UNIVERSITE D'ALGER
FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1969 - N°

CONTRIBUTION A L'ETUDE CLINIQUE ET THERAPEUTIQUE DES MENINGITES A SALMONELLA

Travail de la Chaire de la Clinique Médicale Infantile
Professeur A. BENALLEGUE

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le 1969

par

YOUNSI Mokhtar

né le 15 Août 1941 à Alger

Membres du Jury

Mme A. BENALLEGUE, Professeur de Clinique Médicale Infantile . . . . . Président

MM. M.A. MERIOUA, Professeur de Pathologie Médicale . .

B. AIT OUYAHIA, Maître de conférences Agrégé (Gynécologie - Obstétrique) . . . . . Juges

Ch. GERONIMI, Maître de Conférences Agrégé (Neurologie) . . . . . .

UNIVERSITE D'ALGER
FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1969 - N°

CONTRIBUTION A L'ETUDE CLINIQUE ET THERAPEUTIQUE DES MENINGITES A SALMONELLA

Travail de la Chaire de la Clinique Médicale Infantile
Professeur A. BENALLEGUE

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le 19

par

YOUNSI Mokhtar

né le 15 Août 1941 à Alger

Membres du Jury

Mme A. BENALLEGUE, Professeur de Clinique Médicale Infantile . . . . . **Président**

MM. M.A. MERIOUA, Professeur de Pathologie Médicale . .

B. AIT OUYAHIA, Maître de conférences Agrégé (Gynécologie - Obstétrique) . . . . . **Juges**

Ch. GERONIMI, Maître de Conférences Agrégé (Neurologie) . . . . . .

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et selon la tradition d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque.

Je dédie cette thèse :

A MON PERE

A MA MERE

qui ont consenti pour notre éducation
tous les sacrifices.

Qu'ils trouvent ici le profond témoignage
de ma reconnaissance et de mon indéfectible
affection.

A mes frères et mes soeurs

A toute ma famille

A tous mes amis

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536522_0006

A notre Maître et Président de Thèse,

Madame le Professeur A. BENALLEGUE.

C'est pour nous un immense plaisir de vous voir juger aujourd'hui notre travail.

Nous conserverons toujours un excellent souvenir de notre stage dans votre service où nous avons pu profiter de votre généreux enseignement et des précieux conseils que vous nous avez prodigués.

Veuillez trouver ici le ténoignage de notre profonde reconnaissance et de notre fidèle attachement.

A nos Juges,

Monsieur le Professeur MERIOUA

Vous avez accepté avec beaucoup de bienveillance de juger notre travail.

Au cours de notre stage dans votre service, nous avons pu admirer vos remarquables qualités de pédagogue alliées à une parfaite érudition.

Nous vous assurons de notre profonde reconnaissance et de notre respectueux attachement.

Monsieur le Professeur AIT OUYAHIA

Nous conserverons précieusement le souvenir de notre stage dans votre service où vous nous avez enseigné les premiers éléments d'obstétrique et de gynécologie.

Nous vous sommes reconnaissant de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant d'être juge de notre travail.

Nous vous exprimons notre profonde gratitude.

Monsieur le Professeur GERONIMI

Vous avez avec beaucoup d'amabilité accepté de siéger dans le jury de notre thèse.

Veuillez trouver ici le témoignage de notre reconnaissance et de notre respectueux dévouement.

Aux Docteurs,

S.M. MAZOUNI

J.P. GRANGAUD

avec toute notre sympathie.

A NOS MAITRES

INTRODUCTION

Alors que les fièvres typho-paratyphiques sont en regression dans le monde, les Salmonelloses continuent de poser un problème épidémiologique et thérapeutique.

Leur pronostic reste particulièrement sévère chez le nouveau-né et le nourrisson, et parmi leurs formes graves, les méningites en restent la manifestation la plus redoutable.

Ces méningites ont fait l'objet de plusieurs publications, mais seulement de deux revues générales : celle de HENDERSON en 1948 et celle de BEENE en 1951.

Depuis, aucun travail d'ensemble n'a été réalisé.

A l'occasion de quatre cas de méningites à Salmonella observées dans le service de notre maître Mme le Pr. A. BENALLEGUE, nous avons colligé les observations publiées depuis la revue générale de BEENE, afin d'étudier les différents aspects réalisés par ces méningites.

Au cours de ce travail nous envisagerons :

- Dans une premiere partie, les éléments de notre matériel d'étude,
- Puis dans une seconde partie nous procèderons à l'étude :
  - étiologique,
  - clinique,
  - bactériologique,
  - anatomo-pathologique,
  - thérapeutique,
  - épidémiologique.

de ces affections, en nous référant aux données de la littérature.

MATERIEL D'ETUDE

Nous avons volontairement écarté de notre matériel d'étude les méningites à bacille d'Eberth dont différentes observations ont été déjà rapportées (5; 79; 164; 169). Ces méningites compliquent généralemnt une fièvre typhoide et surviennent de ce fait dans un contexte clinique bien particulier. Notre attitude rejoint ici celle de HENDERSON.

Notre travail porte sur 147 observations de méningites à Salmonella, qui se répartissent ainsi :

- Quatre cas recueillis à la Clinique Médicale des Enfants de l'Hôpital Parnet (Pr. A. BENALLEGUE), dont trois ont fait l'objet de publications antérieures.

- Cent quarante trois autres cas colligés dans la littérature depuis 1951, date de la revue générale de BEENE.

OBSERVATIONS RECUEILLIES A LA CLINIQUE MEDICALE DES ENFANTS

DE L'HOPITAL PARNET.

OBSERVATION I :

L'Enfant Ben... Abdelhakim est hospitalisé pour la première fois à la Clinique Médicale des Enfants de l'Hôpital Parnet le 15 Décembre 1966 pour hypotrophie et cedèmes des membres inférieurs.

Il s'agit d'un nourrisson âgé de 6 mois, deuxième enfant de la fratrie, né à terme.

L'enquête anamnestique révèle l'absence d'antécédents pathologiques particuliers, aussi bien chez l'enfant que chez les parents et collatéraux.

A son entrée dans le service, on note une importante hypotrophie avec un retard staturo-pondéral : le poids est de 4,680 Kgs pour une taille de 61 cm.

Le périmètre cranien est de 40 cm

thoracique : 36 cm

abdominal : 35 cm

Cette hypotrophie s'accompagne d'importants cédèmes des membres inférieurs, remontant jusqu'à la base du thorax. Ces cedèmes sont mous, blancs, gardant le godet, non douloureux. Il existe en outre des signes de rachitisme (bourrelets épiphysaires, chapelet costal). L'examen clinique objective de plus une hépatosplénomégalie.

Les examens biologiques effectués à son entrée, montrent :

- Une anémie sévère (2 millions 240.000 GR avec 45 % d'Hb)
- Une hyperleucocytose avec une polynucléose neutrophile (25 400 GB avec 87 % de neutrophiles).

L'ionogramme révèle une hypoprotidémie importante (protides totaux 13 mEq) avec : R.A. 18 mEq, Cl 89 mEq, K 6 mEq.

Les phosphatases alcalines sont à 7 unités Bodansky,

La calcémie 67 mg

Le médullogramme est normal.

Un traitement comprenant vitamines et transfusions est alors institué. De plus l'enfant est soumis à un régime hyperprotidique. Sous l'effet de ces thérapeutiques la courbe de poids devient ascendante, après une chute pondérale initiale correspondant à la fonte des cedèmes.

L'évolution continue à se faire favorablement jusqu'au 23ème jour d'hospitalisation, date à partir de laquelle apparaîtront une serie d'accidents évolutifs.

En effet, le 7 Janvier 1967 la température s'élève brutalement à 40° C. Cette poussée fébrile est mise sur le compte d'une staphylococcie cutanée. Un traitement à base de pristinamycine à raison de 500 mg par 24 heures est alors entrepris.

La regression des signes cutanés et l'apyrexie sont obtenues au bout de 4 jours.

Le 17 Janvier 1967, soit au 34ème jour d'hospitalisation l'enfant présente de nouveau un brutal accès fébrile. L'examen clinique est alors totalement négatif. Il n'existe pas de diarrhée ni de vomissements, pas d'infection urinaire. Les examens O.R.L. et cardio-pulmonaire sont négatifs. La fontanelle est légèrement déprimée. Il n'existe aucun signe méningé. La conscience est normale.

Une ponction lombaire pratiquée de parti pris devant l'absence des signes permettant d'expliquer l'hyperthermie ramène un liquide louche.

L'examen biologique du liquide céphalo-rachidien montre :

- 480 éléments avec 68 % de lymphocytes
  et 32 % de polynucléaires altérés
- L'albuminorachie est de 0,60 Grs p/100
- La glucorachie est de 0,56 Grs p/100.

Il existe à l'examen direct de ce L.C.R. d'innombrables bacilles Gram négatif.

La culture permet d'identifier une Salmonella de groupe B.

Par ailleurs l'hémoculture effectuée au moment de l'accès fébrile est positive à la même Salmonella. Par contre la coprocultûre est négative.

La formule numération sanguine montre une normaleucocytes (6.000 GB) avec lymphocytose (56%).

Un traitement par voie veineuse comprenant : Ampicilline (200 mg/kg) Colimycine (50.000 u/kg) et Solnicol (25 mg/kg) est alors entrepris.

Mais l'évolution sera rapidement défavorable . L'état de conscience s'altère, et des crises convulsives généralisées surviennent.

Plusieurs ponctions lombaires et ventriculaires donnent toujours issue à un liquide trouble, contenant des Salmonella.

La mort survient au 44ème jour d'hospitalisation,(soit 10 jours après la découverte de la méningite), après installation des troubles respiratoires sévères.

L'examen bactériologique du L.C.R. pratiqué par l'Institut Pasteur d'Alger montre qu'il s'agissait d'une Salmonella Typhimurium sensible au Thiophenicol, au Chloramphénicol et à la Colistine. La sensibilité était limite à la Méxocine, la Polymycine, la Framycétine et à la Kanamycine.

OBSERVATION II :

L'enfant Far.. Mohamed est hospitalisé à la Clinique Médicale des Enfants de l'Hôpital Parnet le Ier Août 1967 pour Bronchopneumopathie aîgue.

Il s'agit d'un nourrisson âgé de 11 mois, né à terme, sans antécédents pathologiques. Le poids est de 8,400 Kgs.

A son entrée dans le service ce sont surtout les signes broncho-pulmonaires qui dominent le tableau clinique. L'enfant est dyspnéique : il s'agit d'une dyspnée à type de polypnée accompagnée de tirage sus-sternale. La percussion des plages pulmonaires met en évidence une zone de matité franche au niveau de la base droite avec à l'auscultation la présence de rales crépitants en foyer.

La température est de 38° C.

Il existe de plus une hépato-splénomégalie et des signes de rachitisme. L'examen O.R.L. est négatif.

La formule numération sanguine montre une anémie (2.790.000 GR) et une hyperleucocytose (22.600 GB) avec polynucléose relative (65% de neutrophiles).

La vitesse de sédimentation est très accélérée à 121/143.

Le téléthorax effectué dès l'entrée du malade montre une opacité homogène de la base droite.

L'enfant est alors soumis à un traitement antibiotique comprenant

- Gantrisine per os 200 mg/kg
- Ampicilline en IM 100 mg/kg.

Trois jours plus tard, on note une amélioration nette de l'état général. L'enfant est apyrétique, mais demeure cependant légèrement dyspnéique. Un téléthorax effectué le 7/8/67 montre une disparition totale de l'opacité de la base droite. Le traitement antibiotique est alors arrêté.

Le 12/8/67, soit au 12ème jour de l'hospitalisation, apparaît une diarrhée sévère (émission de 10 à 12 selles par jour, liquides, verdâtres) qui nécessite la mise en oeuvre d'un traitement associant Colimycine et Sulfaguanidine per os.

Cette thérapeutique s'avère cependant sans effet. La diarrhée persiste; on note une chute de poids importante : 650 Grs en 3 jours. Des signes de deshydratation aïgue de type extracellulaire apparaissent.

Une perfusion de sérum glucosé isotonique avec électrolytes ne permet pas la correction de cette deshydratation.

Le 18/8/67, soit au 18ème jour d'hospitalisation l'état de l'enfant s'aggrave : il devient somnolent, adynamique, refuse ses biberons. La constatation d'une " nuque molle ", sans aucun signe méningé conduit à pratiquer une ponction lombaire qui donne issue à un liquide céphalo-rachidien louche.

L'examen biologique de ce L.C.R. montre la présence de 56 éléments constitués en majorité par des polynucléaires très altérés.

A l'examen direct il existe de nombreux bacilles Gram négatif. La culture de ce liquide permet d'identifier une Salmonella Typhimurium. (examen bactériologique effectué par l'Institut Pasteur d'Alger).

L'enfant décède quelques heures après la mise en oeuvre d'un traitement antibiotique par voie veineuse comprenant :

- Penicilline 10.000.000 u/jour.

- Gantrisine 0,50 Grs

- Solnicol 0,30 Grs

Il n'a pas été fait d'enquête épidémiologique. La vérification anatomo-pathologique n'a pas été possible.

OBSERVATION III :

L'enfant Bou... Nacera est adressée le 3/10/67 à la Clinique Médicale des Enfants de l'Hôpital Parnet, par un Médecin de Rouiba, pour suspicion de méningite aïgue.

Il s'agit d'un nourrisson âgé de 4 mois, pesant 4,780 kgs, mesurant 60 cm, né à terme. La croissance a été normale, aucun antécédent pathologique n'est à signaler.

Le début des troubles ayant motivé une consultation, remonte au 1/10/67. Les parents ont alors constaté de la diarrhée avec vomissements, de la fièvre, et une modification du comportement : agitation, cris incessants, refus du biberon. Cependant un interrogatoire plus poussé des parents permet de retrouver la notion d'un épisode diarrhéique, traité avec succès un mois auparavant.

A l'examen on se trouve en présence d'un nourrisson adynamique, somnolent, qui présente une diarrhée abondante, et qui vomit en jet. La température est de 39° C, le pouls à 140.

L'examen de l'appareil digestif montre une langue saburrale; l'abdomen est météorisé. Il existe une hépatomégalie, sans splénomégalie.

Par ailleurs l'examen neuroméningé révèle une fontanelle bombante une "nuque molle ", contrastant avec une hypertonie des membres. il existe enfin une déviation conjuguée de la tête et des yeux à gauche.

On retrouve à l'examen O.R.L. une angine rouge, de même qu'une otite externe bilatérale. Le reste de l'examen clinique est négatif.

La ponction lombaire pratiquée dès l'entrée dans le service ramène un liquide trouble contenant d'innombrables polynucléaires. De nombreux bacilles Gran négatif sont visibles à l'examen direct. L'albuminorachie est de 0,70 Grs, la glucorachie 0,72 Grs.

La formule-numération sanguine montre une hyperleucocytose (31.600 GB) avec polynucléose neutrophile (68 %).

La vitesse de sédimentation est de 6/15.

Un traitement antibiotique par voie veineuse comprenant : Ampicilline 100 mg/Kg, Chloramphénicol 50 mg/Kg, et Gantrisine 125 mg/Kg est alors mis en oeuvre. On y associe 0,25 Gr/ jour de Streptomycine en intramusculaire, et 50 mg d'Hemissucinate d'hydrocortisone par voie générale.

Dès le lendemain de l'hospitalisation, on note une légère amélioration du niveau de conscience. L'enfant reste cependant hostile à l'examen. La fontanelle est toujours bombante.

Le 6/10/67, la culture du liquide céphalo-rachidien est positive à une Salmonella du groupe B. l'hémoculture effectuée à l'entrée montre une Salmonella du même groupe. La coproculture est négative.

L'électroencéphalogramme met en évidence des signes de souffrance cérébrale plus importants à gauche qu'à droite.

Le fond d'oeil est normal.

L'amélioration se poursuit tant sur le plan clinique que biologique. L'enfant est apyrétique , plus conscient ; il prend bien ses biberons et suit du regard. L'hypertonie des membres inférieurs a disparu Le poids est de 5 kgs.

Le L.C.R. est d'aspect clair avec 18 éléments par mm3.

La vitesse de sédimentation est de 6/15.

Le sérodiagnostic des Salmonella est négatif.

Cette évolution favorable ne se poursuivra que jusqu'au 10ème jour d'hospitalisation. En effet, dès le 13/10/67, un syndrome diarrhéique s'installe. Les selles sont nombreuses (15 à 20 par jour), verdâtres, striées de sang. Il en résulte une importante chute de poids. De la sulfaguanidine est alors ajoutée au traitement initial, mais demeure sans effet. La coproculture est toujours négative.

Cela conduit à l'exploration des angles de la fontanelle : la ponction de l'angle droit est blanche, mais 10 cc de liquide citrin sont retirés à gauche. Un hématome sous-dural est ainsi mis en évidence.

Dès lors l'évolution se fera vers la mort. Celle-ci survient au 16ème jour de l'hospitalisation dans un tableau d'hypotrophie extrême.

L'étude de la Salmonella trouvée dans le L.C.R. et le sang de l'enfant a été effectuée par l'Institut Pasteur d'Alger. Il s'agissait d'une Salmonella Brandenburg. L'antibiogramme a montré une grande sensibilité du germe à l'ampicilline et à la tetracyline ; une sensibilité limite au chloramphénicol, à la cephalotine, à la colistine et à la streptomycine.

Les coprocultures et sérodiagnostic effectués chez les parents et membres de la fratrie de l'enfant étaient tous négatifs.

Il n'a pas été fait de vérification anatomo-pathologique.

OBSERVATION IV :

L'enfant Mou... Nourredine est hospitalisé le 7 Mars 1969 à la Clinique Médicale des enfants de l'Hôpital Parnet pour suspicion de méningite.

Il s'agit d'un prématuré de 8 mois,né le 11 Février 1969,4ème enfant de la fratrie. A la naissance, le poids est de 2,400 Kgs le cri fut immédiat; il n'y a pas eu de réanimation.

L'enfant aurait présenté cependant de discrets cedèmes palpébraux et malléolaires, ayant nécessité un traitement par des diurétiques et la prescription d'un régime désodé. L'évolution s'est faite favorablement par la suite.

Cependant deux jours avant l'hospitalisation, les parents constatent des modifications dans le comportement de l'enfant : il refuse ses biberons et crie sans cesse. Il n'existe pas de diarrhée ni de vomissements.

Le 7 Mars 1969, l'enfant est alors vu par un médecin qui l'adresse dans le service.

A l'entrée, on est en présence d'un nouveau né Hypotrophique pesant 2,350 Kgs, fébrile (38,5° C) et qui ne cesse de gémir. Il existe une paleur importante du visage, avec cyanose peribuccale. On note de plus un plafonnement du regard avec un nystagmus intermittent.

L'examen clinique révèle par ailleurs une hypertonie généralisée, avec raideur de la nuque. Les extrémités sont animées de mouvements convulsifs. La fontanelle est bombante; les reflexes archaïques abolis.

Le reste de l'examen est normal : il n'existe aucun trouble pulmonaire ou cardiovasculaire; le foie et la rate ne sont pas hypertrophiés.

Une ponction lombaire pratiquée dès l'admission ne ramène que quelques gouttes de L.C.R. franchement purulent, épais verdâtre s'écoulant difficilement. La ponction ventriculaire donne issue à un liquide trouble.

Un traitement antibiotique par voie veineuse comprenant : Penicilline (5. millions), Terramycine (150 mg) et Colymicine (200.000 u) est alors mis en oeuvre.

La formule numération sanguine effectuée à l'entrée montre une anémie sévère (2.500.000 GR) avec une hyperleucocytose (13.500 GB).

Le lendemain de l'hospitalisation, l'état général de l'enfant est toujours altéré. Dans la soirée,apparaissent des crises convulsives subintrantes, avec troubles respiratoires sévères. Le décès survient au cours de la nuit, soit 36 heures après l'hospitalisation.

L'examen bactériologique du liquide ventriculaire, effectué par l'Institut Pasteur d'Alger a révélé l'existence d'une Salmonella Paratyphi B, sensible à la Tétracycline, Ampicilline, Streptomycine, Colimycine, Kanamycine, Keplin et Cephaloridine.

Il n'a pas été fait de vérification anatomo-pathologique, ni d'enquête épidémiologique.

OBSERVATIONS RECUEILLIES DANS LA LITTERATURE DEPUIS 1951

Nous avons résumé ces observations sous forme de tableaux qui figurent à la fin du présent travail.

Certaines remarques doivent être faites à propos de ces observations :

- Tout d'abord quelques cas de méningites à Salmonella ont certainement échappé à nos recherches.

- Ensuite les renseignements que nous avons pu recueillir sont de valeur inégale : dans certains cas en effet, les observations sont rapportées in-extenso ; dans d'autres cas les méningites à Salmonella ne sont mentionnées qu'à propos de publications portant sur des méningites aigues ou sur des infections digestives.

Ce qui explique qu'à la fin de notre travail, ne figurent que les cas qui correspondent aux observations complètes que nous avons pu colliger.

- Enfin, nous avons tenu compte du fait que les mêmes observations figurent parfois dans deux articles différents :
MARTIN (99 - 100) ; BURDIN (24 - 24a) et PIERSON (122) ; CATHELINEAU (25) et ETIENNE (47).

Dans ce même ordre d'idées, nous avons utilisé les renseignements fournis par SAPHRA et WINTER (141) et par le Centre Français des Salmonella de l'Institut Pasteur (21 - 22 - 90 - 91) que lorsqu'il s'agissait d'un nouveau sérotype. Il s'agit en effet, de travaux bactériologiques et épidémiologiques portant sur des salmonella responsables de méningites, et isolées dans plusieurs pays différents; la plupart d'entres elles ayant fait l'objet de publications cliniques que nous avons déjà colligées.

Tableau n° 1

Salmonella identifées dans le L.C.R. par le Centre Français des Salmonella de l'Institut Pasteur de 1952 à 1963.

S E R O T Y P E S	Nombre de cas	P A Y S
S. San Diego	1	France
S. Typhimurium	1	France
S. Typhimurium	1	Indocine
S. Dublin	1	France
S. Typhimurium	1	France
S. Typhimurium	1	Tunisie
S. Bredeney	1	France
S. Entéritidis	2	France
S. Anatum	1	Sénégal
S. Koalack	1	Sénégal
S. Bredeney	2	France
S. Typhimurium	1	France
S. Javiana	2	Vietnam
S. Worthington	2	Belgique
S. Bredeney	2	France
S. Coeln	1	France
S. Kaapstad	1	Sénégal
S. Heidelberg	1	France
S. Typhimurium	1	France
S. Typhimurium	1	Sénégal
S. Paratyphi C	1	Tchad
S. Dublin	1	France
S. Dublin	1	France
S. Entéritidis	1	France
S. Entéritidis	1	Maroc
S. Saarbruecken	1	Sénégal
S. Give	1	France
S. Hull	1	Tchad
T O T A L	43	

Tableau n° 2

Différents Sérotypes de Salmonella isolés par le New York Salmonella Center
(d'après SAPHRA et WINTER)

Sérotypes	Nombre de cas	Endocardite péricardite	Appendicite Cholécystite salpingite - péritonite	Pneumonie pleurésie	Infection urinaire	Ostéomyélite ostéorthrite	Méningite	Abcès
S. Paratyphi B	19		10	2	1		2	4
S. Saint Paul et San-diego	8		1	1			3	3
S. Derby	12		4	2	2		2	2
S. Typhimurium	117	4	35	13	16	14	9	26
S. Paratyphi C et Choléraesuis	128	13	8	41	6	22	9	29
S. Montévidéo	36	1	13	5	3	3	1	10
S. Oranienburg	56		25	7	7	4	3	10
S. Bareilly	15		4		1	1	1	8
S. Tennessee	8		2		1		3	2
S. Newport	32		11	6	2	4	1	9
S. Muenchen et Manhattan	14		2	2	1	1	4	4
S. Entéritidis	23	1	4	2	1	3	7	5
S. Panama	28		6	1	1	1	12	7
S. Anatum et Newington	14		4	2	2		1	5
. Autres types	62	1	17	2	5	6	19	32
T O T A L	572	20	146	85	49	59	77	136

H I S T O R I Q U E

C'est GHON (57) qui en 1907 rapporta à l'Internationalen Kongress Für par hygiène und Démographie le premier cas de méningite due à Salmonella paratyphi B.

Depuis, le nombre d'observations s'est multiplié, d'abord en Amérique où elles sont nombreuses : l'affection perdant ici son caractère sporadique pour prendre l'allure de véritables épidémies de crèche ou de maternité.

C'est ainsi que les auteurs Cubains ABALLI, FALCON, PANISELLO et CURBELO (1) rapportèrent sept cas de méningites à bacille d'Aertryck observées chez des nouveaux-nés dans une même maternité.

BAHRENBURG et ECKER (7) en 1907 après avoir rapporté une nouvelle observation font la première revue de la littérature et commentent 34 cas.

En Europe, les Salmonelloses ont toujours présenté une allure exceptionnelle et sporadique : citons les publications de SMITH (148) en Grande Bretagne et de PESCH (121) en Allemagne qui rapportèrent chacun un cas de méningite à Salmonella Entéritidis.

Les observations se sont multipliées par la suite tant en Amérique qu'en Europe.

HENDERSON en 1948 à propos de trois méningites à Salmonella fait une importante revue de la littérature et collige 144 cas, excluant cependant de son étude les méningites à bacille d'Eberth.

Mary BLENE en 1951 après avoir rapporté la première observation de méningite à Salmonella Montévidéo, collige 87 nouveaux cas, dont 18 à Salmonella typhi; elle inclue cependant dans sa revue les 3 cas de HENDERSON.

Depuis 1951 de nouvelles observations ont été rapportées non seulement en Amérique ou en Europe mais aussi en Afrique et en Asie.

Au Maghreb le premier cas á été rapporté par BENALLEGUE et Collaborateurs (11). Depuis cette date six nouveaux cas ont été observés à Alger.

Plusieurs articles portant sur les méningites à Salmonella ont été publiés durant la même période. Ils font souvent mention d'un nombre important de cas : WATSON 151 cas (167), RILEY 167 cas (132), mais en fait ils colligent parmi ces cas, les 147 rapportés par HENDERSON.

Actuellement 50 serotypes de Salmonella ont été incriminés dans la génèse des méningites purulentes (cf. tableau n° 3).

La fréquence apparament croissante de ces méningites nous a paru justifier une étude complète de la littérature.

Tableau n° 3

Les différents sérotypes responsables de méningites à Salmonella.

AUTEURS	ANNEE	SEROTYPES
GHON	1907	S. Paratyphi B
SYMMERS	1909	S. Entéritidis
ECKERT	1910	S. Paratyphi A
MATERNA	1925	S. Choléraesuis
TEVELI	1930	S. Typhimurium
SOUPER	1930	S. Dublin
ROHN	1938	S. Jena
ABRAMSON	1939	S. Panama
MEYER	1940	S. Kiel
CURBELO	1941	S. Havana
WILDSON	1941	S. London
VALLEDOR	1942	S. Eastbourne
SELIGMANN	1943	S. Anatum
		S. Derby
EDWARDS	1943	S. Bareilly
		S. Loma Linda
		S. New Brunswick
HOLLIS	1944	S. Oranienburg
RODANICHE	1946	S. Newport
BEATTIE	1946	S. Paratyphi C
JANNEY	1947	S. Manhattan
SCHWEIG	1948	S. Bredeney
FOURNIER	1948	S. Blegdam

AUTEURS	ANNEE	SEROTYPES
MACKERAS	1949	S. Morbificans
BEENE	1951	S. Montévidéo
FEUILLEN	1952	S. Brandenburg
C.F.S. *	1953	S. Sandiego
KEIL	1954	S. Breslaü
VALLEDOR	1956	S. Minnesota
DARASSE	1956	S. Koalack
WATSON	1957	S. Johannesburg
		S. Heildelberg
N.Y.S.C. "	1957	S. Tennessee
C.F.S. *	1958	S. Worthington
OLARTE	1961	S. Saint Paul
ROSENTHAL	1961	S. Schwarzengrund
REDMOND	1961	S. Infantis
C.F.S. *	1961	S. Coeln
		S. Kaapstad
		S. Give
		S. Hull
PINTELON	1962	S. Abortis Bovis
		S. Oxford
SACIDEVA	1963	S. Virchow
GUERINEAU	1964	S. Stanleyville
		S. Saarbruecken
TAUNAY	1964	S. Grumpensis
KRECH	1966	S. Thompson
GRACIA JOVER	1967	S. Javiana
JONES	1967	S. Alachua

* - Centre Français des Salmonella de l'Institut Pasteur.

" - New York Salmonella Center.

Au cours de la deuxième partie de notre travail, après avoir fait un rappel des principales études ayant trait aux méningites à Salmonella nous envisagerons successivement :

- Les circonstances étiologiques
- Les aspects cliniques
- Le diagnostic bactériologique
- L'étude anatomo-pathologique
- Le traitement, les résultats et le pronostic
- L'épidémiologique de ces méningites.

Dans chaque chapitre, nous avons confronté les données de la littérature aux faits observés dans les cas que nous avons rapporté.

C I R C O N S T A N C E S

E T I O L O G I Q U E S

Dans ce chapitre, nous étudierons, dans un premier temps :

- la fréquence des méningites à Salmonella, en envisageant successivement :

- la fréquence de la localisation méningée au cours des Salmonelloses,

- la fréquence des méningites à Salmonella dans le cadre des méningites purulentes,

- la fréquence absolue de la méningite à Salmonella en fonction de l'âge,

- le terrain, dans un second temps.

A/ FREQUENCE DES MENINGITES A SALMONELLA

1° - Fréquence de la localisation méningée au cours des Salmonelloses

Les manifestations cliniques des Salmonelloses sont multiples et difficilement classables, on peut néanmoins distinguer schématiquement trois formes habituelles de Salmonelloses et de nombreuses formes rares.

Parmi les formes habituelles, citons :

- Les gastro-entérites comprenant les gastro-entérites de l'adulte sain et les gastro-entérites de l'enfant
- La fièvre typhoide et les paratyphoides
- Les porteurs de germes

Dans les formes exceptionnelles des Salmonelloses, on trouve :

- Des ostéomyelites
- Des appendicites
- Des anévrysmes
- Des méningites

Ces formes sont généralement secondaires à un état septicemique.

La localisation méningée au cours des Salmonelloses est peu fréquente comme le montrent de nombreuses publications.

SAPHRA et WINTER (141) dans une revue de 7 779 cas cliniques et infra-cliniques de Salmonelloses, observés sur une période de 16 ans au New York Salmonella Center, ne retrouvent que 77 méningites soit 1%.

Dans une récente étude sur les Salmonella de serotypes rares en pathologie pédiatrique, GERMAIN et Collaborateurs (56) ne citent pas d'infection méningée : tous les germes (40 souches en 6 ans) ayant été isolés par coproculture.

SAPHRA et WASSERMANN (140) dans une revue d'ensemble sur les infections à Salmonella Choleréa Suis observées entre 1940 et 1954 notaient que :

- Les gastro-entérites ne représentaient que 20% des cas contre
- 55% de septicemie
- 10% de pneumonie
- 7% d'abcès
- 6% d'ostéomyelite et d'ostéoarthrite
- 1% de méningite.

A la Clinique Médicale des enfants de l'Hôpital Parnet, 204 cas de Salmonelloses ont été observés, du Ier Janvier 1966 au 31 Mai 1969. Celles-ci se répartissent de la façon suivante :

- 198 Salmonelloses digestives; les sérotypes en cause sont :
  - S. Derby 134 cas
  - S. Manhattan 47 cas
  - S. Typhimurium 10 cas
  - S. Paratyphi B 5 cas
  - S. Oranienburg 1 cas
  - S. Newport 1 cas
- 2 formes septicémiques pures (S. Paratyphi B)
- 4 méningites qui ont fait l'objet de notre travail.

2° - Fréquence de la méningite à Salmonella dans le cadre des méningites purulentes.

Dans le cadre des méningites purulentes , les Salmonelloses représentent une des étiologies les plus rares.

Diverses statistiques établies dans différents pays illustrent l'extrême rareté des méningites à Salmonella.

MOZZICONACCI et BERKMAN (108) sur 100 méningites purulentes du nourrisson colligées de Janvier 1946 à Juillet 1953 n'en retrouvent aucune.

Il en est de même pour EIGLER et Collaborateurs (45) dans leur stastique de la Mayo Clinic, portant sur 294 cas.

QUAADE et KRISTENSEN (127) dans une revue de 658 cas de méningites purulentes observées à Copenhague de 1949 à 1959 ne signalent qu'un seul cas de méningites à Salmonella Typhimurium.

La statistique de Jorge OLARTE (113) établie sur 4 ans (1951 à 1955) à Mexico, groupant 213 cas, ne retient que 8 méningites à Salmonella soit 3,8%.

A la clinique Médicale des Enfants de l'Hôpital Parnet sur 100 méningites purulentes du nourrisson observées de Novembre 1966 à Mars 1969, on retrouve quatre méningites à Salmonella.

Tableau n° 4

Fréquence des méningites à Salmonella
dans le cadre des méningites purulentes.
d'après OLARTE (113).

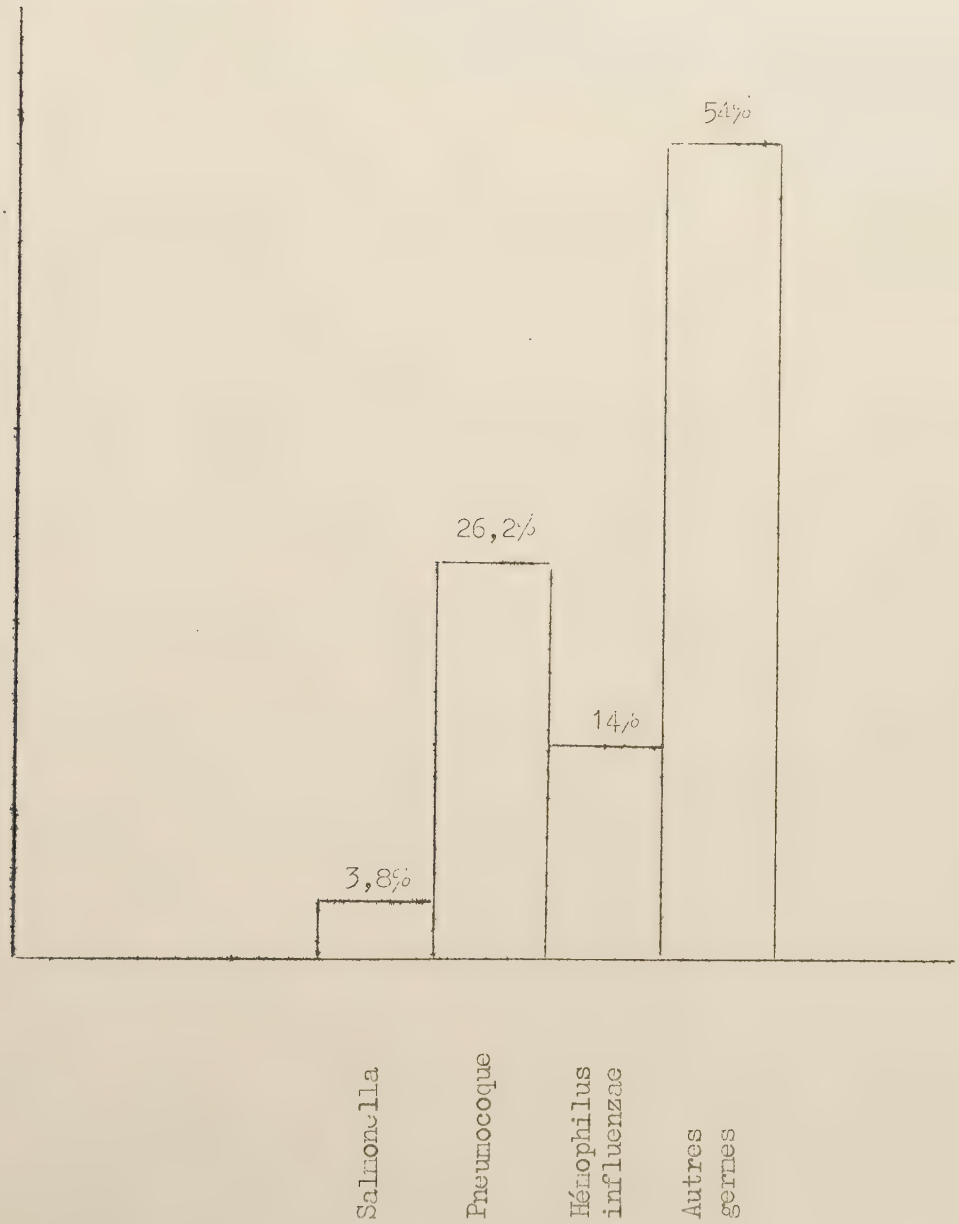


Tableau n° 5

Germes indeterminés	33
Hémophilus influenzae	22
Méningocoque	16
Pneumocoque	7
Salmonella	4
Moraxella	4
Bacilles Gram négatif non identifiés	4
Streptocoque	3
Staphylocoque	2
Friedlander	1
Entérocoque	1
E. Coli	1
Bacilles Gram positif non identifiés	1
Cocci Gram négatif non identifiés	1
T O T A L	100

Répartition des germes isolés à la Clinique Médicale des Enfants de l'Hôpital Parnet (Novembre 1966 - Mars 1969).

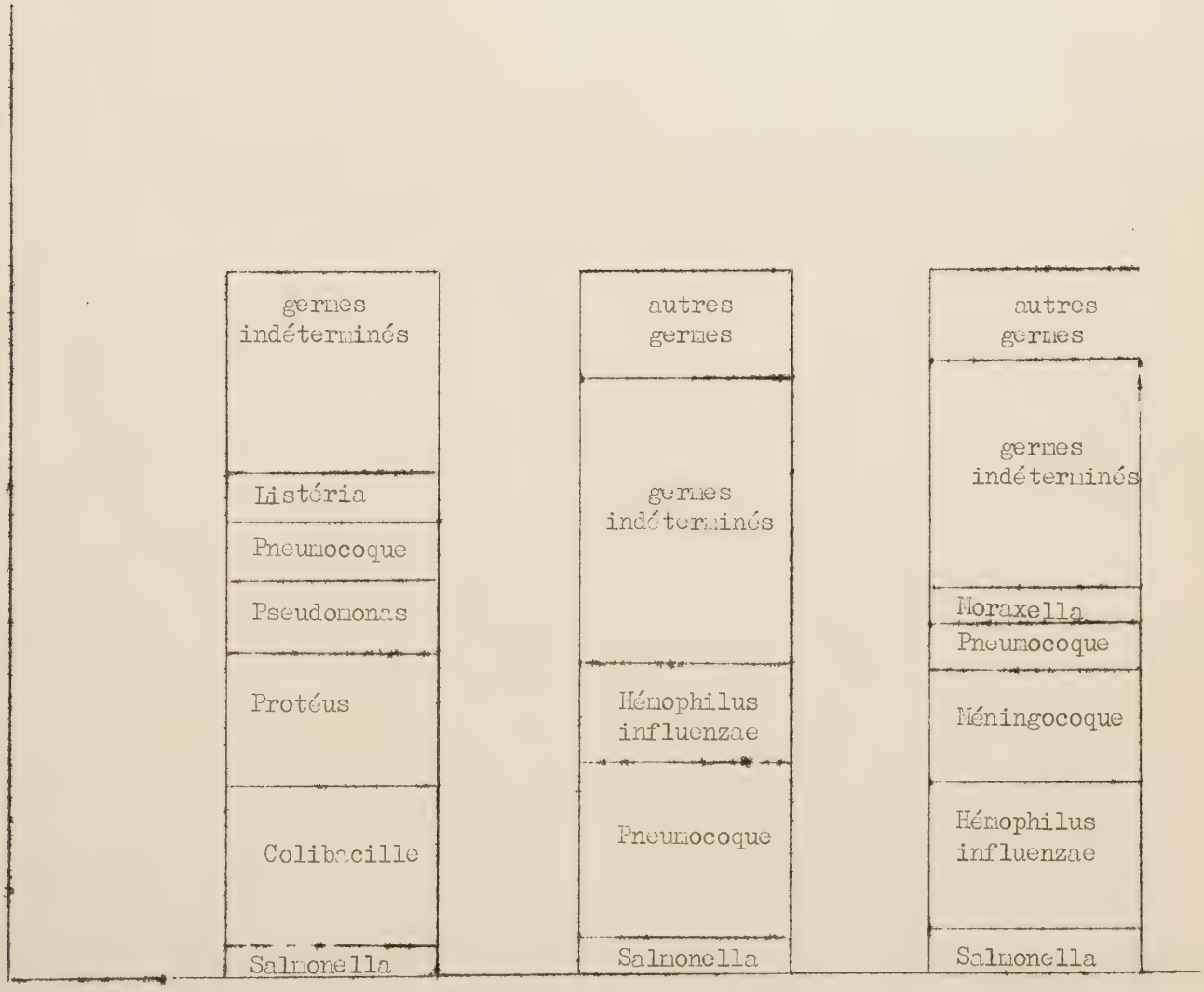
Tableau n° 6

Répartition des germes isolés à la Clinique Médicale des Enfants de l'Hôpital Parnet. Etude portant sur 100 cas.

(Novembre 1966 - Mars 1969)

Tableau n° 7

Fréquence des méningites à Salmonella dans le cadre des méningites purulentes.



* MARTIN et Coll. (98)	OLARTE (113)	BENALLEGUE et Coll. (13)

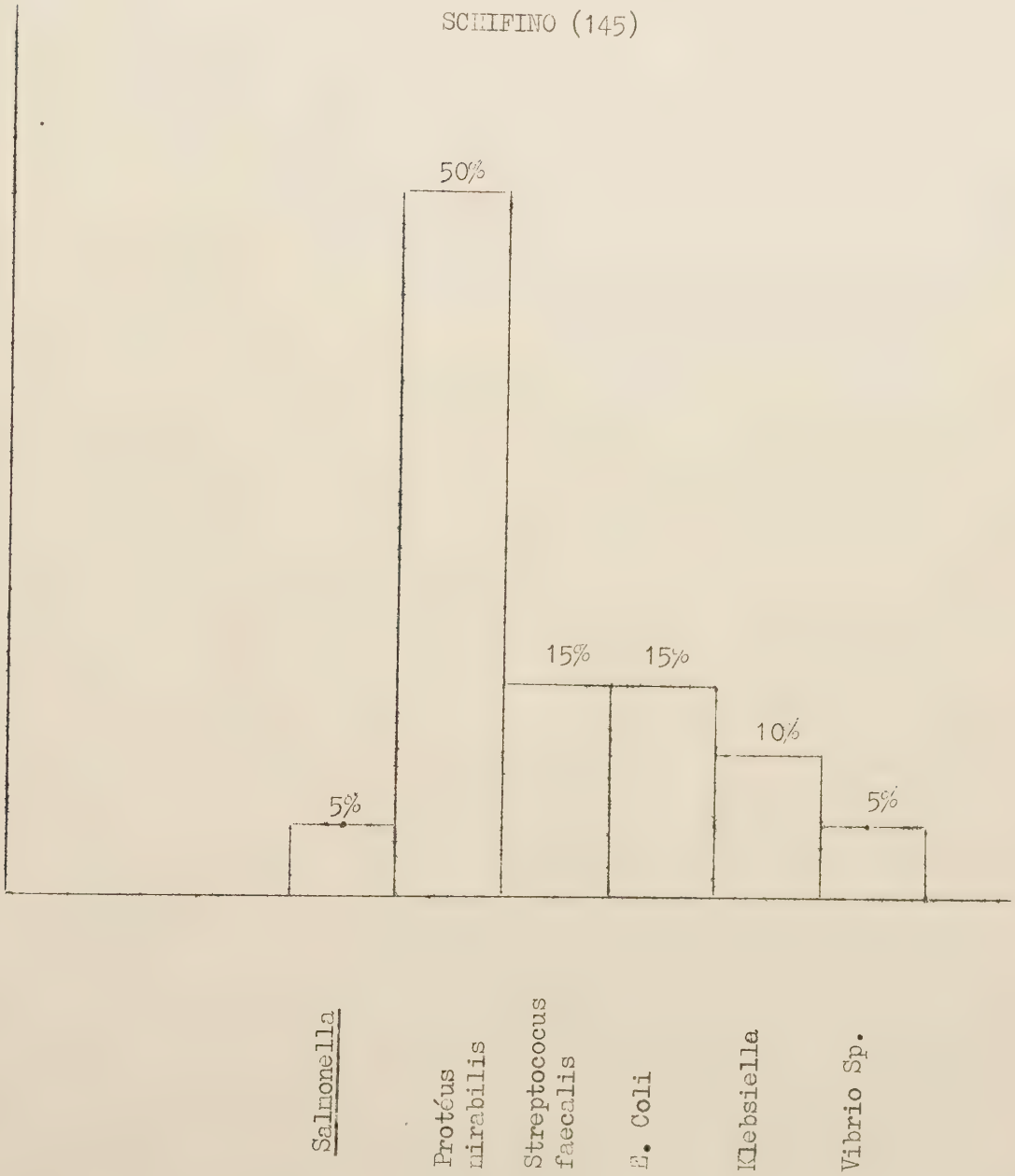
* Statistique établie chez le nouveau-né.

Dans le cadre des méningites à germes intestinaux, les Salmonella sont là aussi peu fréquemment retrouvées comme le montre la statistique de SCHIFINO (145) portant sur 20 cas et où une seule méningite à Salmonella Bredeney est signalée.

Tableau n° 8

Fréquence des méningites à Salmonella
dans le cadres des méningites à germes intestinaux.

SCHIFINO (145)



3° Fréquence absolue de la méningite à Salmonella en fonction de l'âge.

Les méningites à Salmonella s'observent à tous les âges.

L'analyse des 147 observations que nous avons colligées nous a permis de constater qu'elles survenaient avec un maximum de fréquence au cours de la première année de la vie : Nous avons noté 109 cas avant 1 an soit 73,5%.

Elles deviennent exceptionnelles chez l'adulte : 3 cas soit 2,5%

HENDERSON pour sa part notait 110 cas avant 1 an (74%) et 12 cas chez l'adulte (8%).

Cette fréquence relative chez le nouveau-né et le jeune nourrisson parait s'expliquer par l'absence d'immunité vis-à-vis des entérobactéries : cette immunité étant comme en le sait supportée par les IgM qui ne passent pas la barrière placentaire.

Tableau n° 9

Fréquence des méningites à Salmonella en fonction de l'âge.

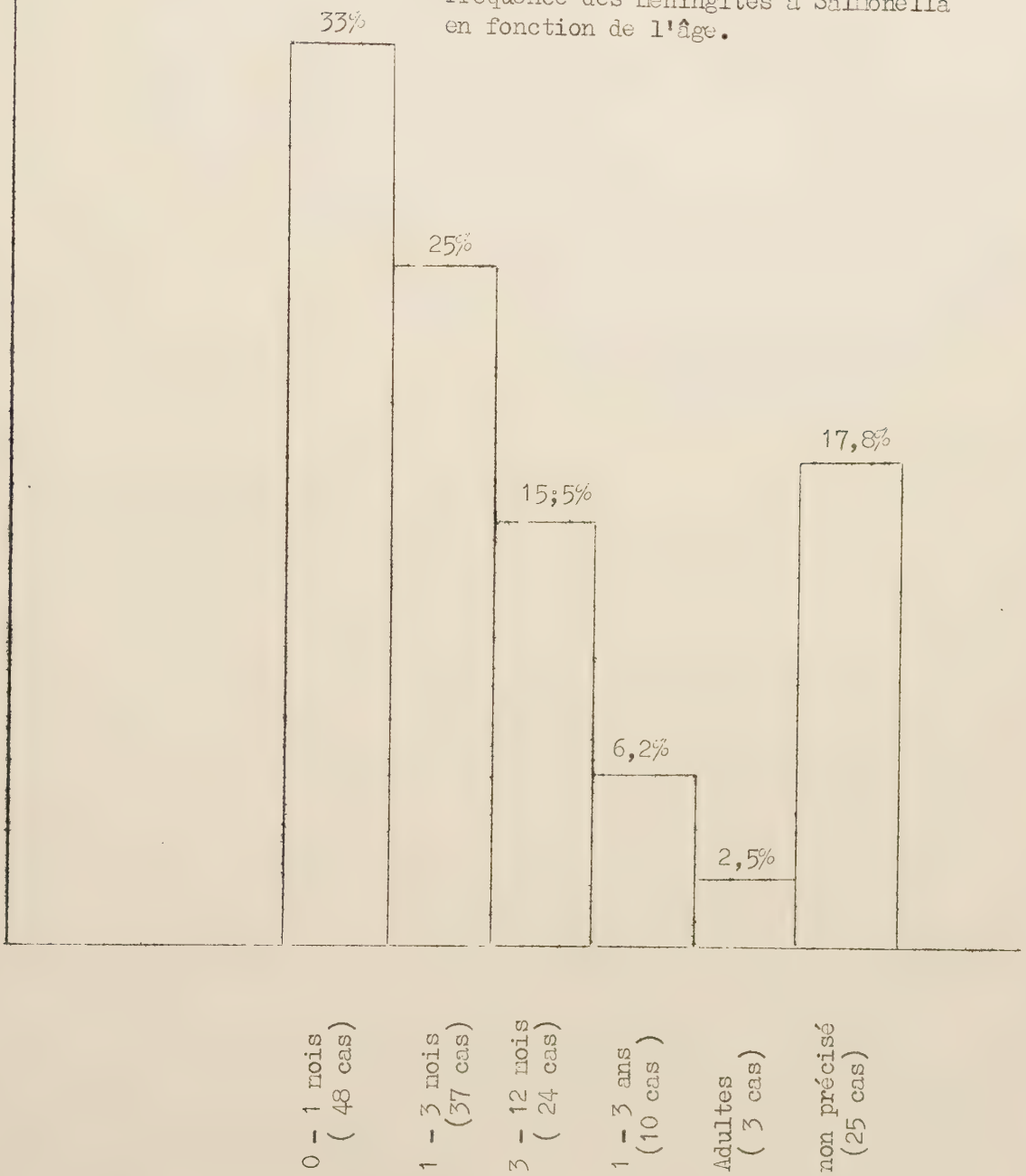


Tableau n° 10

Fréquence des méningites à Salmonella en fonction de l'âge.

(d'après HENDERSON)

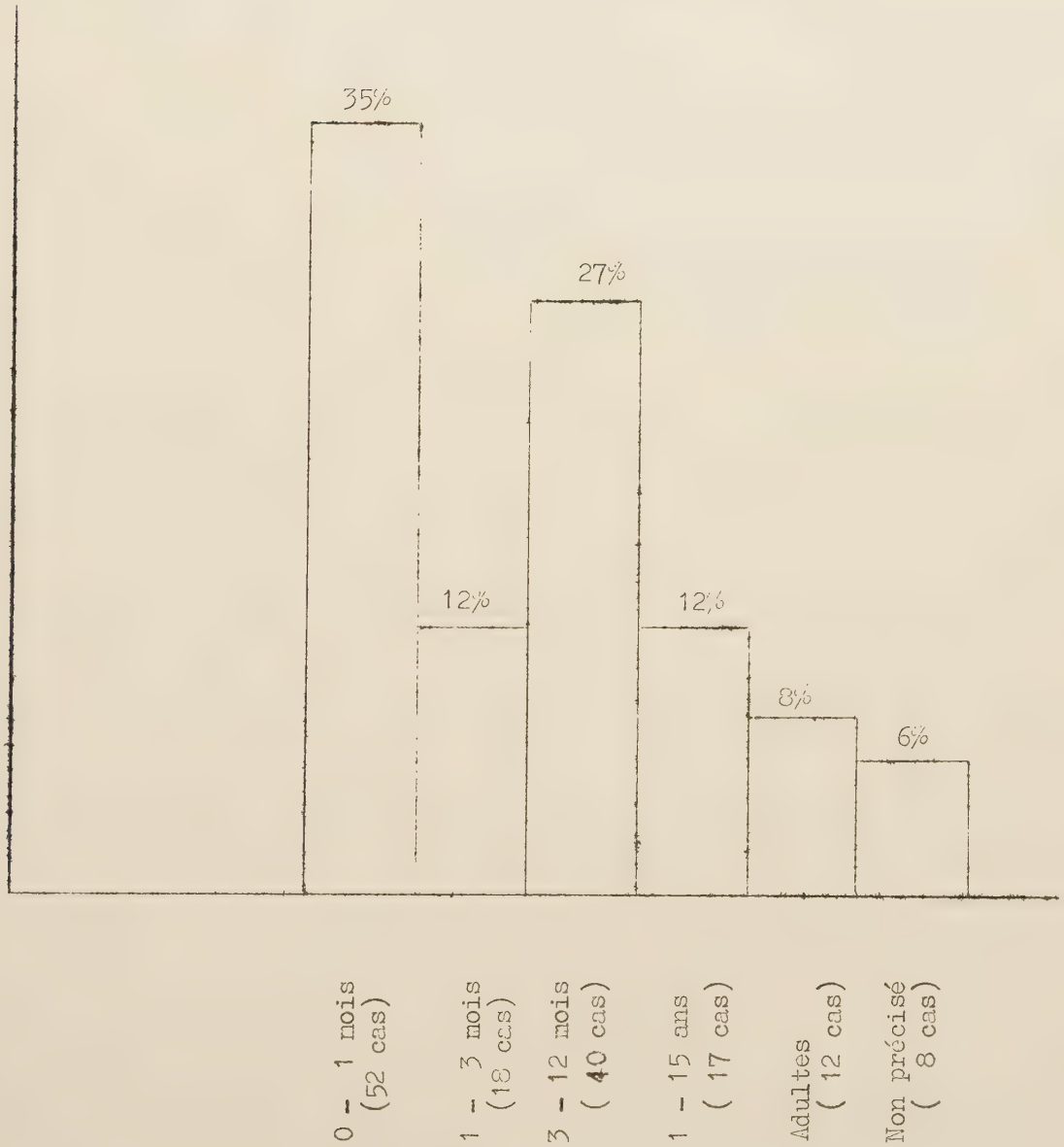


Tableau n° 11

Répartition des cas de méningites à Salmonella en fonction de l'âge

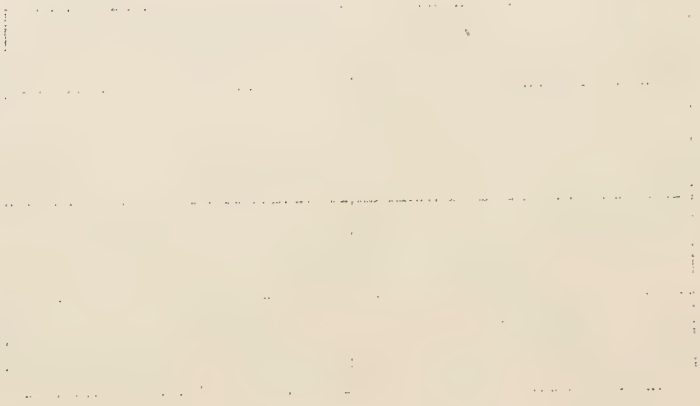
AGE	NOMBRE DE CAS	
	HENDERSON	Cas que nous avons colligés -
0 - 1 mois	52	48
1 - 3 mois	18	37
3 -12 mois	40	24
1 - 15 mois	17	10
Adultes	12	3
Non précisés	8	25
T O T A L	147	147

4° - Fréquence de la méningite à Salmonella en fonction du sexe

Comme le montre le tableau n° 12, il semble que les méningites à Salmonella surviennent avec une égale fréquence dans les 2 sexes.

Tableau n° 12

sexe	nombre de cas
masculin	28
féminin	28
non précisé	91



B/ LE TERRAIN

Dans l'étude du terrain nous envisagerons successivement trois facteurs :

- le poids de l'enfant
- les incidents obstétricaux
- la prématurité

1°- Le poids de l'enfant

Le poids a été mentionné dans 31 Observations. L'étude de ces observations ne permet pas de déceler, à quelques exceptions près (observations n° 4, 10, 22, 44, 48, 52) d'hypotrophie chez ces malades.

2°- Les incidents obstétricaux

Ils ont été fréquemment signalés dans les infections néo-natales et particulièrement dans les méningites.

Nous avons retrouvé une infection maternelle en fin de gestation dans 5 observations :

- Une infection ultérine (3)
- Trois syndromes diarrhéiques (20-73-150)
- Un cas de Syphillis chez la mère, découverte est traitée au 5ème mois (149).

La fréquence et la gravité des infections chez les prématurés sont des notions bien connues.

Cependant nous n'avons retrouvé que deux cas seulement de méningites à Salmonella chez les prématurés : - l'un de 7 mois (149)

l'autre de 8 mois

(notre observation n° IV).

En conclusion, deux notions sont à souligner :

- D'une part la rareté des méningites à Salmonella aussi bien au cours des Salmonelloses en général qu'au cours des méningites aigues purulentes.
- D'autre part la fréquence relative de cette affection chez le nouveau-né et le nourrisson.

E T U D E C L I N I Q U E

Dans ce chapitre, nous envisagerons, dans un premier temps les modalités de début des méningites à Salmonella, puis, nous analyserons dans un second temps, les différents symptômes habituellement recontrés.

Nous procèderons, dans un troisième temps enfin, à l'étude des formes cliniques de ces méningites.

Une des particularités des Méningites à Salmonella est leur polymorphisme clinique.

Ce polymorphisme est lié au jeune âge du malade d'une part

au type particulier du germe d'autre part.

- Nous avons vu que la méningite à Salmonella survenait avec un maximum de fréquence chez le nouveau né et le nourrisson : 73,5% des cas colligés sont apparus avant un an.

La méningite du nouveau né et du nourrisson se caractérise par une symptomatologie atypique, parfois trompeuse où se sont les signes généraux (fièvre,courbe pondérale) les signes digestifs (diarrhées, vomissements) et les troubles du comportement et de la conscience qui sont au premier rang de la scène clinique, faisant passer au second plan le syndrôme méningé.

- Par ailleurs, les manifestations cliniques des Salmonella ou Salmonelloses habituellement rencontrées chez l'homme sont représentées par :

- les gastro-entérites
- les états septicémiques
- les localisations secondaires, en particulier la localisation méningée.

LES MODALITES DE DEBUT

Elles sont variables au cours des méningites à Salmonella . Elles ont été précisées dans 89 observations.

1°- Ce peut être un début brutal, survenant chez un enfant apparament sain, sous forme d'un syndrome méningé le plus souvent, avec :

- fièvre,
- vomissements,
- convulsions,
- raideur de la nuque et tension de la fontanelle.

Nous avons retrouvé un début brutal dans 35 observations soit 39% des cas.

2°- Parfois il s'agit d'un début progressif

La méningite peut évoluer pendant plusieurs jours, parfois une ou deux semaines avec un minimum de signes d'allure fort banale.

Chez le nouveau-né, le début de ces signes se situe à une date variable après la naissance, en fonction de la date de contamination.

Assez fréquent, et particulier à la méningite à Salmonella et le début en deux temps. Des signes d'alarme plus au moins graves:

- diarrhées,
- vomissements,
- troubles du comportement
- ou fièvre isolée

se manifestent pendant quelques jours, puis disparaissent, parfois même en dehors de tout traitement.

Suit un intervalle libre qui peut durer jusqu'à une ou deux semaines pendant lequel l'état de l'enfant semble s'améliorer. Puis la symptomatologie reprend sur le même mode ou sur un mode différent.

Ce début progressif ou en deux temps a été retrouvé dans 54 observations soit 61% des cas.

Deux observations recueillies dans la littérature illustrent ce type de début.

Observation n° 2

" un nourrisson âge dé trois mois est hospitalisé le 17.8.1963 pour vomissement, fièvre depuis 20 jours, et diarrhée depuis 10 jours. Les selles étaient liquides, fréquentes (10 selles par jour). Les vomissements accompagnaient chaque repas ... A l'examen, il existait des signes de déshydratation; la fontanelle était déprimée.
L'amélioration clinique fut obtenue après 4 jours de réhydratation.
Au 9ème jour d'hospitalisation, la température s'élève à 40° C, l'enfant devient somnolent; la fontanelle est bombante, la nuque raide. La ponction lombaire donne issue à un liquide trouble ... "

Observation n° 7

" ... Le 8 Avril 1954 apparait une rhynoparyngite et une conjonctive droite. Le 29 Avril, l'enfant devient brusquement agité, refuse ses biberons, présente des secousses du membre inférieur gauche. Le 30 Avril, apparaisent des vomissements en fusée, la température s'élève à 38°2. La fontanelle est bombée et tendue, les réflexes tendineux sont vifs. Le diagnostic de meningite aigue s'impose. La ponction lombaire retire un liquide purulent..."

ETUDE ANALYTIQUE DES DIFFERENTS SYMPTOMES

Nous envisageons successivement l'étude :

- Des signes généraux,
- des signes digestifs,
- des troubles du comportement et de la conscience
- des signes objectifs d'atteinte méningée
- et des signes de souffrance cérébrale.

I/ Les signes généraux

I° La fièvre

La température a été mentionnée dans 64 observations.

La fièvre est le signe le plus constant chez le nourrisson. Elle fut retrouvée dans 64 cas. Cette hyperthermie frappe par son importance (toujours supérieure à 39° C), et sa durée, mais avec des variations qui donnent à la courbe une allure très évocatrice qualifiée par Julien Marie de courbe en profil " gothique ".

On n'observe qu'exceptionnellement une température en plateau comme dans les fièvres typhoïdes.

Il est à noter cependant que la fièvre manque souvent chez le nouveau-né, remplacée par une hypothermie (5 cas).

2° L'anorexie et le refus d'alimentation sont des signes moins constants. Ils ont été signalés dans 11 cas.

3° La Cyanose périphérique et péribuccale qui accompagne généralement les états de déshydratation aigue avec collapsus cardio-vasculaire a été retrouvée 9 fois.

II/ Les signes digestifs

Ils tiennent une place importante parmi les signes cliniques de la période de début.

I° Les vomissements

Ils sont fréquemment observés au cours des méningites à Salmonella, et peuvent constituer le seul signe clinique de début (21 cas).

Ils persistent à la période d'état et apparaissent parfois seulement au cours de cette période.

Ils n'ont le plus souvent aucun caractère particulier, mais leur répétition mérite de retenir l'attention lorsqu'ils ne s'accompagnent pas d'autres troubles digestifs.

2° La diarrhée

Elle n'est pas rare (48 cas) et peut revetir tous les aspects habituels. Il s'agit le plus souvent de diarrhées avec selles liquides, verdâtres, très nombreuses (12 à 15 selles par jour), parfois striées de sang.

La diarrhée accompagne en général les vomissements, mais elle peut se manifester seule (36 cas).

III/ Les troubles du comportement et de la conscience

Nous les avons notés dans 32 observations.

Leur intérêt est primordial chez le nourrisson. Ils peuvent précéder de plusieurs jours l'apparition des signes méningés objectifs. Même s'ils ne sont pas évidents à première vue, l'interrogatoire retrouve très souvent une modification rapide et inoppinée de l'humeur et de l'attitude de l'enfant. Le nourrisson devient hostile, irritable, crie sans cesse (cri plaintif et aigu), gémit et pleure, Parfois au contraire, il frappe par tranquillité inhabituelle.

Les altérations de la conscience se présentent sous des aspects et à des degrés divers.

Ce peut être une simple somnolence plus au moins profonde, ou une torpeur avec prostration, fixité du regard ou révulsion des globes oculaires.

Enfin ce peut être un coma qui s'installe soit d'emblée, soit comme aboutissant d'une phase de torpeur croissante (2 cas).

IV. Les signes objectifs d'atteinte méningée

L'attitude du nourrisson à cette phase initiale est peu caractéristique sauf dans les formes graves où existent précocément une tendance à l'opisthotonos et surtout au rejet de la tête en arrière.

- La raideur rachidienne est un signe fondamental mais elle n'est pas aussi constante que chez les sujets plus âgés.

Elle a été observée dans 35 cas.

C'est avant tout à la nuque qu'elle siège et qu'il faut la rechercher.

On n'observe que très rarement les signes de Kernig ou de Brudzinski (10 cas).

- La tension de la fontanelle possède une très grande valeur diagnostic.

Elle a été signalée dans 38 observations.

La fontanelle est tendue et battante; parfois nettement bombante. Il faut cependant tenir compte d'un éventuel état de déshydratation qui peut maintenir normalement tendue ou même déprimée la fontanelle.

- La raideur peut être remplacée par une hypotonie soudaine et très significative.

Il s'agit de méningite à " nuque molle " (observées 21 fois). La nuque est ballante et retombe en arrière quand on soulève l'enfant par les épaules.

Ces signes sont inconstants et non spécifique d'une méningite à Salmonella.

V/ Les signes de souffrance cérébrale.

I° Les convulsions sont une manifestation initiale fréquente des méningites à Salmonella chez le nourrisson.

Elles ont été observées dans 26 cas.

Elles sont localisées à la face ou aux extrêmités et prennent l'allure de fines trémulations souvent peu évidentes.

Elles peuvent être généralisées, subintrantes, se présentant comme un état de mal convulsif (4 cas).

Associées toujours à une hyperthermie, elles commandent la ponction lombaire.

2° Les paralysies des membres ou des nerfs craniens sont de fréquence moindre : nous les avons notées dans 7 cas.

Il s'agit - d'hémiparésie

- de paralysie faciale

- ou de paralysie du moteur oculaire.

Chez le nouveau-né les réflexes archaïques sont en régle conservés : Ils étaient abolis dans 4 cas.

VI/ Les autres signes

Il s'agit surtout des signes O.R.L., broncho-pulmonaires ou oculaires.

Ils sont fréquemment retrouvés au cours de la première phase de début de la méningite à Salmonella.

Nous avons noté : 8 cas de broncho-pneumopathies aigues,

6 cas de rhino-pharyngites,

5 cas d'otites,

3 cas de conjonctivites.

Tableau n° 13

PRINCIPAUX SIGNES		NOMBRE DE CAS		
		0-1mois	1-3mois	3mois et +
SIGNES GENERAUX	Fièvre	13	20	19
	Hypothermie	4	1	
	Anorexie	7	1	3
	Cyanose	2	6	1
SIGNES DIGESTIFS	Diarrhée	25	16	7
	Vomissements	3	9	9
Déshydratation		1	4	2
Troubles du comportement et de la conscience		7	16	11
SIGNES MENINGES	Raideur rachidienne	9	15	11
	Tension de la fontanelle	11	20	7
	" Nuque Molle "	17	5	
SIGNES NEURO-LOGIQUES	Convulsions	7	10	9
	Paralysies	1	1	5
AUTRES SIGNES	Broncho-pneumopathie		3	5
	Rhinopharyngite		4	2
	Otite	1	4	
	Conjonctivite		1	2

Tableau récapitulatif des principaux signes de la période de début

Analyse de 89 observations.

L'association de ces différents signes réalise trois grands tableaux cliniques sous lesquels les méningites à Salmonella peuvent se présenter.

Nous aurons ainsi :

- Une forme à symptomatologie digestive dominante,
- Une forme à symptomatologie neuro-méningée,
- Une forme septicémique.

Nous avons au cours de notre revue générale de la littérature, pu déterminer la forme de 95 cas de méningites à Salmonella.

I/ FORME A SYMPTOMATOLOGIE DIGESTIVE DOMINANTE

I° Fréquence

Elle représente la forme la plus fréquemment rencontrée au cours des méningites à Salmonella.

Nous l'avons relevée dans 43 observations, soit 46% des cas colligés.

2° Tableau clinique

On se trouve en présence d'un tableau de gastro-entérite aigue où les désordres digestifs et les troubles généraux dominent la scène clinique.

- Les désordres digestifs

On note constamment une diarrhée particulièrement importante accompagnée de douleurs dont témoignent l'agitation et les cris des pétits malades.

L'aspect des selles est très variable.

- Certains sont grumeleuses et noyées dans un mucus abondant, incolores ou verdâtres.

- ailleurs, elles sont cholériformes, très liquides, jus de melon.

- parfois afécales, constituées presque uniquement de pus, de sang, et de mucus, rappelant les émissions intestinales d'une crise dysentérique.

Des vomissements accompagnent ou précèdent la diarrhée, généralement alimentaires.

L'anorexie fréquente contraste avec la soif intense du nourrisson.

L'intensité de ces signes digestifs n'a pas toujours de traduction bactériologique comme nous le verrons dans la partie de notre chapitre de biologie consacrée à la coproculture.

- Les signes généraux

L'hyperthermie frappe par son importance et sa durée.

Une déshydratation généralement mixte s'installe précocément.

- Les signes physiques sont pauvres

Le ventre est météorisé et ballonné.

Il existe parfois une hépato-splénomégalie.

3° Evolution

Après un laps de temps de quelques jours (cinq à 10 jours) au cours duquel une amélioration du tableau intestinal se manifeste, permettant d'escompter la guerison, des signes neurologiques à type de convulsions, ou méningés (raideur rachidienne, tension de la fontanelle) surviennent brusquement et conduisent à pratiquer une ponction lombaire.

La particulière insidiosité de cette forme de méningite à Salmonella où les signes digestifs prédominent, doit commander la ponction lombaire devant toute diarrhée trainante, rebelle à la thérapeutique classique.

L'observation n° 13 illustre cette forme de méningite.

" ... Au début d'octobre s'installe une période de diarrhée d'une dizaine de jours, les selles sont fréquentes, liquides et muqueuses, parfois striées de sang.

Cette phase intestinale de l'affection parait céder le 13 Octobre. Or le 15 à 8 Heures apparaissent des secousses convulsives à droite. A l'entrée, fillette fébrile (39° C), totalement inconsciente; elle présente des secousses fréquentes, avec nystagmus latéral... la fontanelle n'est nullement bombante; la nuque est souple.

La ponction lombaire donne issue à 4 cc de L.C.R. peu tendu d'aspect eau de riz .... "

II/ FORME A SYMPTOMATOLOGIE NEURO-MENINGEE

1° Fréquence

Nous avons retrouvé cette forme dans 38 observations, soit 39% des cas colligés.

2° Tableau clinique

- Le début proprement dit dde la méningite peut être brutal et typique. C'est la régle chez le grand enfant. Ce début est marqué par l'apparition :

- de vomissements,

- de convulsions qui peuvent être localisées à la face, à un membre ou à un hémicorps, ou généralisées.

Il s'agit souvent d'une crise isolée, mais on observe parfois des états de mal rebelles à toute thérapeutique.

- de nystagmus,

- de paralysies oculaires : elles concernent en général la VIème paire, et peuvent se manifester par un strabisme interne patent avec diplopie.

- d'une élévation brusque de la température chez un enfant jusqu'à là bien portant.

- Dans d'autres cas ces signes s'installent secondairement chez un enfant présentant depuis plusieurs jours, voire plusieurs semaines :

- soit un syndrome diarréique marqué,

- soit des troubles digestifs banaux : vomissements, diarrhée,

- soit un véritable syndrome typhoide.

- L'examen clinique

Chez le nourrisson, le syndrome d'irritation méningée est habituellement fort net.

Il existe une tension de la fontanelle, une raideur de la nuque avec signe de Kernig.

Ce syndrome peut demeurer isolé ou s'accompagner de signes plus ou moins précis de soufrance cérébrale.

Par contre chez le nouveau-né on pourrait presque dire que l'absence de signes proprement méningés est la régle. Il est fait que ces signes sont inconstants : la plus fidèle reste la tension de la fontanelle, mais il n'est pas toujours aisé de l'apprécier pendant les cris ou en raison d'un certain degré de déshydratation déjà existant. La raideur de la nuque manque très souvent mais l'hypotonie à cet âge a autant de valeur.
Les signes de souffrance cérébrale sont par contre très fréquents : coma, convulsions.

III/ FORME SEPTICÉMIQUE

I° Fréquence

Nous avons noté cette forme dans 14 observations, soit 15% des cas colligés.

2° Tableau clinique

Plus particulier aux Salmonelloses est le début par un état septicémique pur, aucun signe n'attirant l'attention sur la sphère méningée.

- Début

Rien dans les signes de début n'indique l'installation d'un état septicémique à Salmonella. En effet, les troubles initiaux consistent :

- soit en une poussée fébrile progressivement croissante,
- soit en une hyperthermie brutale.

Au bout de quelques jours la situation se stabilise en un tableau clinique où finalement trois éléments dominent conjointement :

- La fièvre, en dents de scie, et qui est l'extériorisation de l'état septicémique,
- une profonde altération de l'état général avec faciès terreux et cyanose péribuccale,
- des désordres intestinaux : diarrhée banale mais dangereuse par les déperditions électrolytiques qu'elle entraine.

- Au total la symptomatologie de ces états septicémiques frappe l'importance des signes généraux.

3° Evolution de cet état septicémique est lente le plus souvent. L'absence de diagnostic étiologique en retardant la mise en route du traitement, laisse le temps à l'affection de se compliquer secondairement par un certain nombre de localisations suppurées, en particulier la localisation méningée.

Bien souvent la ponction lombaire pratiquée de parti pris devant une pyrexie inexpliquée permet de découvrir une méningite latente (notre observation n° 1).

Des localisations osseuses et articulaires ont été également décrites au cours de ces états septicémiques. Nous les avons notées dans deux observations. Tout d'abord dans celle de PRIDAL (125) qui constate l'existence d'une ostéite du maxillaire qui est venue compliquer, au deuxième mois, l'évolution d'une méningite à Salmonella Anatum.
Puis celle de ROSSI (136) qui rapporte le cas d'une arthrite du genou droit apparue un mois après la sortie d'un nourrisson hospitalisé pour méningite à Salmonella Typhimurium. La ponction du genou a donné issue à un liquide purulent contenant la même Salmonella. La guérison fut obtenue sans séquelles.

C O N C L U S I O N

Au terme de cette étude clinique, un certain nombre de constatations sont à noter :

- Tout d'abord, l'extrême insidiosité des méningites à Salmonella qui rend le diagnostic difficile.

- Ensuite l'existence de trois formes cliniques sous lesquelles se présentent habituellement la méningite.

  - une forme où les désordres digestifs dominent le tableau clinique.
  - une forme neuro-méningée
  - et une forme septicémique.

Il est impossible, en dehors d'une notion épidémique, d'affirmer au seul vu du tableau clinique la méningite à Salmonella, dont le diagnostic reste bactériologique, avec la découverte du germe dans le liquide céphalo-rachidien.

E T U D E
B A C T E R I O L O G I Q U E

Dans ce chapitre, nous analyserons dans un premier temps les examens complémentaires utiles au diagnostic de méningites à Salmonella,

dans un second temps temps, nous exposerons les résultats de ces examens tels que nous avons pu les recueillir dans la littérature.

I/ - LES DIFFERENTS EXAMENS

A/- L'HEMOGRAMME

D'une façon générale, la formule-numération sanguine au cours des méningites à Salmonella se caractérise, par une anémie modérée et une hyperleucocytose avec polynucléose. L'analyse des 40 hémogrammes rapportés, a montré : 1° Une anémie modérée dans 11 cas,

- une anémie marquée dans 5 cas,

2° Une hyperleucocytose franche (G.B. supérieure à 10 000).

- Dans 6 cas la leucocytose était normale.

- enfin il y avait une leucopénie dans 3 cas seulement.

3° L'équilibre leucocytaire n'a été que rarement rapporté. Une lymphocytose franche a été observée dans 3 cas.

Globules rouges	Supérieurs à 3.500.000	24 cas
	Compris entre 3.000.000 et 3.500.000	11 cas
	Compris entre 2.000.000 et 3.000.000	5 cas
Globules Blancs	Supérieurs à 15.000	20 cas
	Compris entre 10.000 et 15.000	11 cas
	Compris entre 7.000 et 10.000	6 cas
	Inférieurs à 3.500	3 cas

Tableau n° 14

Hémogramme : analyse de 40 observations

B/- LE LIQUIDE CEPHALO-RACHIDIEN

L'examen biologique du liquide céphalo-rachidien représente une étape fondamentale dans l'établissement du diagnostic de méningites à Salmonella.

L'analyse le montre modifié dans :

- son aspect,
- sa cytologie,
- et sa composition chimique,

Elle permet en outre de révéler la présence des Salmonella.

1°- Aspect macroscopique du L.C.R.

Au cours des méningites à Salmonella le L.C.R. est d'aspect variable; il apparait le plus souvent purulent.

Cependant dans d'autres cas, cet aspect purulent est moins évident : le L.C.R. est alors trouble ou opalescent. Cette éventualité s'observe surtout au tout début de la maladie, ou lorsque le malade a reçu auparavant un traitement antibiotique.

L'aspect macroscopique du L.C.R. a été mentionné dans 61 observations colligées.

- le L.C.R. était franchement purulent dans 29 cas,
- trouble ou opalescent dans 25 cas,
- et clair dans 7 autres.
- Dans 2 cas la ponction lombaire était blanche, la Salmonella ayant été isolée à partir du liquide de la ponction ventriculaire. Cette éventualité confirme la fréquence des cloisonnements au cours des méningites à Salmonella.

2° L'examen cytologique du L.C.R.

Il est d'un intérêt diagnostic immédiat; il nous permet d'affirmer le diagnostic de méningite purulente sans préjuger de la nature du germe, et nous renseigne en outre sur le nombre et l'aspect des éléments cellulaires.

a- Le nombre des éléments cellulaires dans le L.C.R.

Il n'a été rapporté que dans 52 prélèvements de liquide céphalo-rachidien. Le nombre d'éléments est variable au cours de la méningite à Salmonella. Il est en général élevé : 1 à plusieurs milliers.

- Nous l'avons trouvé supérieur à 10 000 éléments/mm3 dans 8 cas (150 000 éléments dans l'observation de RICHTER, 52 000 dans celle de RILEY).

- Dans 26 cas il était compris entre 1 000 et 10 000.

- Dans 19 autres, entre 40 et 1000

L'éventualité d'une réaction cellulaire basse est relativement fréquente. Elle est généralement le fait d'un traitement antibiotique antérieur au diagnostic de méningite purulente. Cette éventualité a été observée dans 3 cas (40-77-136).

b- L'aspect cellulaire du L.C.R.

Dans la majorité des cas, les éléments cellulaires retrouvés dans le L.C.R. sont constitués par des polynucléaires; parfois il s'agit de lymphocytes.

Les polynucléaires sont plus au moins altérés, donnant au liquide céphalo-rachidien son aspect purulent. Leur pourcentage est en général élevé: dans 18 cas, nous l'avons trouvé compris en 70 et 90%.

Les Lymphocytes peuvent être parfois les éléments cellulaires dominant dans le L.C.R.;dans 6 cas le pourcentage des lymphocytes était compris entre 60 et 80%.

3°- L'examen biochimique du L.C.R.

Il n'a été mentionné que dans 33 prélèvements de liquide céphalo-rachidien. Les modifications biochimiques du L.C.R. au cours des méningites à Salmonella portent surtout sur l'albumine.

Il existe en effet une hyperalbuminorachie qu'en a retrouvée dans 22 cas:

- dans 6 cas, elle était supérieure à 5 grs.

- dans 16 cas, comprise entre 1 et 5 grs,

L'albuminorachie était normale dans 11 cas.

Il est intéressant de noter qu'il existe fréquemment, au terme de l'évolution de la méningite à Salmonella, une hyperalbuminorachie résiduelle, témoin de l'inflammation persistante. Cette éventualité a été notée dans 10 cas.

4°- L'examen bactériologique du L.C.R.

Il représente une étape capitale du diagnostic, en permettant l'identification du germe.

Dans 141 cas, le germe a été retrouvé dans le liquide la ponction lombaire, et dans 2 cas, à la ponction ventriculaire.

Chez 4 malades, c'est la mise en culture post-mortem du tissu cérébral qui a permis de mettre en évidence la Salmonella (66-125 -126).

Le germe est en général facilement trouvé à l'examen direct, où il fourmille.

Dans 23 cas, l'examen direct du L.C.R. a révélé la présence de bacilles Gram négatif.

Mais c'est surtout la mise en culture du L.C.R. qui seule permet :

- d'identifier la Salmonella,

- et de déterminer la varité en cause.

Signalons que dans 2 observations nous avons noté une association de germes dans le liquide céphalo-rachidien.

C'est ainsi que LAIGRET rapporte le cas d'une méningite purulente avec association d'une Salmonella Paratyphi B2 et d'un germe Gram négatif type hémophilus (germe retrouvé à l'examen direct et à la culture du L.C.R.).

METCALFE, pour sa part, signale l'association Salmonella Typhimurium Hémophilus influenzae.

Enfin il faut souligner, que le germe est retrouvé à plusieurs examens successifs, ce qui démontre bien la gravité de cette affection.

C/ LES AUTRES EXAMENS BACTERIOLOGIQUES

1° - L'HEMOGRAMME

Elle devra être pratiquée systématiquement au cours des méningites à Salmonella car elle permet de confirmer le diagnostic bactériologique.

a- Technique de prélèvement

Les Salmonella dans le sang circulant sont rares et cultivent souvent mal. Il faut donc ensemencer une grande quantité de sang (10 ml au moins) dans un ballon de 200 ml de bouillon ordinaire ou de bouillon bilié, on doit ensemencer en même temps un milieu anaérobie (gélose demi-molle de REILLY).

Les Salmonella qui sont ana-aérobies cultivent remarquablement en 24 heures sur toute la hauteur du tube.

b- Les résultats

Pour NETER (110) et RAVITCH (138), l'hémoculture est positive dans environ deux tiers des cas de méningites à Salmonella.

Dans les cas que nous avons colligés, l'hémoculture a été pratiquée 31 fois. Elle a été positive dans 29 cas.

Il est intéressant de noter, que si l'hémoculture est positive dès les premiers jours de l'affection, (16 fois positive au cours de la première semaine) elle peut l'être longtemps après le début de la méningite : le 26ème jour dans l'observation de VALLEDOR; le 23ème jour dans celle de FROESCHLE.

Il est fréquent également d'observer une hémoculture positive au cours de la rechute de la méningite : observation de RILEY, de VALLEDOR, de SCHWEIG.

Lorsqu'elle est positive, l'hémoculture est d'une grande valeur.Elle fournit une preuve bactériologique formelle quand on retrouve le même groupe dans le liquide céphalo-rachidien.

De plus, une hémoculture positive affirme la forme septicémique de la méningite.

2° LA COPROCULTURE

La mise au point de milieux sélectifs doit rendre cette méthode d'usage courant dans toutes les infections à Salmonella.

a- Principe

Sur milieux ordinaires l'isolement des Salmonella est rendu presque impossible en raison de leur petit nombre et de l'abondance des Saprophytes: E. Coli, Protéus, Klebsielle...

Il existe pour cela des milieux sélectifs qui permettent d'inhiber la croissance des saprophytes tout en laissant les Salmonella se développer normalement.

Ils sont de 2 types :

- Milieux d'isolement (solides) :

Les plus courants sont : - le milieu de Kristensen - Kauffmann

- le milieu Salmonella - Shigella

- Milieux d'enrichement (liquides) :

- le milieu de Müller - Kauffmann

- le milieu de Liefson.

b- Les résultats

La coproculture est souvent positive au cours des méningites à Salmonella.

La coproculture a été mentionnée dans 39 observations. Elle s'est avérée : positive dans 25 cas, négative dans 14 autres, à plusieurs examens successifs.

Dans les formes où la symptomatologie digestive est au premier plan il n'existe pas d'augmentation de fréquence de la positivité des coprocultures Dans ces formes en effet, la coproculture a été signalée 9 fois , et

D/- LE SERO-DIAGNOSTIC

Ce mode de diagnostic est surtout intéressant dans les affections typhiques et paratyphiques; il est de peu d'intéret dans les autres Salmonelloses.

1°- Principe

Parmi les anticorps qui apparaissent chez les malades infectés par les Salmonella, les agglutinines peuvent être facilement titrées; on met en présence d'une suspension de Salmonella, des dilutions croissantes de sérum du malade : le titre agglutinant est exprimé par la dilution limite du sérum pouvant donner une agglutination nette d'une suspension titrée.

En pratique, on recherche les agglutinines correspondant aux antigènes O et H de Salmonella Typhi, Salmonella Paratyphi A, B et C, parfois anx antigènes H de Salmonella Entéritidis et Typhimurim dont les antigènes O sont respectivement communs avec Salmonella Typhi et Paratyphi B.

2° Interprétation

- Si pour un type de Salmonella, on a des agglutinines O et H, la Salmonellose à la période d'état est indiscutable.
- Si on a des agglutinines T.O.,

ou il s'agit d'une fièvre typhoïde au début,

ou il s'agit d'une Salmonellose à Salmonella Entéritidis.

- Si on a des agglutinines B.O.,

ou il s'agit d'une Salmonellose à Salmonella Typhimurium

ou il s'agit d'une paratyphoide au début.

3°- Résultats

Le sérodiagnostic de WIDAL ne donne que des résultats trop tardifs et bien souvent la courte durée de l'évolution de la méningite à Salmonella ne permet pas d'atteindre la période où il pourrait être valablement pratiqué. Néanmoins dans ces formes à évolution prolongée, ou après guérison il peut être intéressant à étudier.

Le sérodiagnostic a été mentionné dans 19 observations.

Il a été positif dans 14 cas à des taux variables (1/100 à 1/5000).

Dans 5 autres cas, il s'est avéré négatif.

II/- ETUDE SYNTHETIQUE : LES DIFFERENTS SEROTYPES

A/- Rappel bactériologique

Le groupe des Salmonella fait partie de la famille des Entérobactériaceae : bacilles Gram négatif, mobiles ou immobiles, anaérobies facultatifs.

A l'intérieur de cette famille, des caractères biochimiques différentiels, permettent de séparer des groupes, dont celui des Salmonella.

L'étude sérologique des antigènes somatiques O permet de diviser ce groupe de Salmonella en sous-groupe O (A,B,C,D ... etc...); sous-groupes eux-mêmes divisibles sur la base de leurs antigènes flagellaires en sérotypes, exemple : S. Typhi, S. Paratyphi B, S. Typhimurium.... etc.

B/- Les différents sérorypes rencontrés au cours des méningites

La statistique de HENDERSON établie sur 147 cas, a permis d'isoler 19 sérotypes de Salmonella responsables de méningites (cf. Tableau n° 15).

Celle de BEENE, portant sur 87 cas, dont 18 dus à Salmonella Typhi, retient également 19 sérotypes de Salmonella. Mais parmi ces 19 sérotypes, 5 n'avaient pas été relevés par HENDERSON; il s'agit de S. Bredeney, S. Morbificans, S. Manhattan, S. Blegdam et de S. Paratyphi C.

Sur les 147 cas que nous avons colligés, nous avons retrouvé 35 sérotypes de Salmonella (Cf. Tableau n° 16).

Ces sérotypes appartiennent à 10 groupes différents : A, B, C, D, E, G, L, O, R et Y.

Les groupes B, C, D, sont les plus importants : 27 sérotypes sur 35 appartiennent à ces groupes.

Nous avons relevé 26 nouveaux sérotypes de Salmonella responsables de méningites (Cf. Tableau n° 17).

Les types de Salmonella les plus fréquemment rencontrés au cours de ces méningites sont représentés par :

- S. Paratyphi B 21 cas
- S. Typhimurium 21 cas
- S. Grumpensis * 24 cas
- S. Bredeney 10 cas
- S. Entéritidis 10 cas
- S. Dublin 7 cas

Notons également que les observations publiées en Europe concernent surtout des méningites à Salmonella Paratyphi B ou Typhimurium, alors que dans les publications Américaines, on retrouve une bien plus grande diversité de sérotypes.

Au total, 50 sérotypes sont actuellement incriminés dans la génèse des méningites à Salmonella. (Cf. Tableau n° 3).

* méningites survenues au cours d'une épidémie de crèche (152)

Groupes	Sérotypes	HENDERSON	BEENE	Notre Statistique
A	S. Paratyphi A	22	5	1
B	S. Paratyphi B.....	13	13	21
	S. Typhimurium	13	13	21
	S. Bredeney	0	2	10
	S. Derby	1	2	3
	S. Heidelberg	0	0	4
	S. Brandenburg	0	0	2
	S. Breslau	0	0	1
	S. Morbificans	0	1	0
	S. Saint Paul	0	0	1
	S. Schwarzengrund	0	0	1
	S. Stanleyville	0	0	1
	S. Abortis Bovis	0	0	1
C-1	S. Infantis	0	0	2
	S. Barielly	1	1	0
	S. Choléreasuis	8	1	1
	S. Montévidéo	0	0	1
	S. Oranienburg	1	1	1
	S. Paratyphi C.....	0	1	1
	S. Thompson	0	0	1
	S. Virchow	0	0	1
C-2	S. Manhattan	0	0	1
	S. Newport	2	2	1
D-1	S. Entéritidis	37	9	10
	S. Dublin	3	1	7
	S. Jena	4	0	0
	S. Kiel	1	0	0
	S. Panama	17	3	3
	S. Blegdam	0	1	2
	S. Eastbourne	1	1	0
	S. Javiana	0	0	1
	S. Loma linda	1	0	1
	S. Saarbruecken	0	0	1
E-1	S. Anatum	1	0	2
	S. London	1	1	0
	S. Oxford	0	0	1
E-2	S. New Brunswick	1	0	0
G	S. Grunpensis	0	0	24
	S. Havana	21	3	0
L	S. Minnesota	0	0	1
O	S. Alachua	0	0	1
R	S. Johannesburg	0	0	1
Y	S. Koalack	0	0	1
	S. non précisées	4	1	14
	T O T A L	147	63	147

Groupe	Sérotypes	0-1mois	1mois et +	Indéter.	Total
A	S. Paratyphi A	1			1
B	S. Paratyphi B	9	11	1	21
	S. Typhimurium	5	9	7	21
	S. Bredeney	2	5	3	10
	S. Heidelberg	2	2		4
	S. Derby	1	2		3
	S. Brandenburg		2		2
	S. Breslau	1			1
	S. Saint Paul.....		1		1
	S. Schwarzengrund	1			1
	S. Stanleyville		1		1
	S. Abortis Bovis			1	1
C-1	S. Infantis	2			2
	S. Cholérasuis			1	1
	S. Montévidéo		1		1
	S. Oranienburg	1			1
	S. Paratyphi C			1	1
	S. Thomson	1			1
	S. Virchow			1	1
C-2	S. Manhattan		1		1
	S. Newport		1		1
D-1	S. Enteritidis	1			10
	S. Dublin		5	2	7
	S. Panama	2		1	3
	S. Blegdam	2			2
	S. Javiana		1		1
	S. Loma linda			1	1
	S. Saarbruecken		1		1
E-1	S. Anatum		2		2
	S. Oxford		1		1
G-2	S. Grumpensis	16	8		24
L	S. Minnesota		1		1
O	S. Alachua			1	1
R	S. Johannesburg		1		1
Y	S. Koalack			1	1
	S. non précisées	1	2	11	14
	T O T A L	45	62	35	147

Tableau n° 17

Nouveaux Serotypes responsables de méningites à Salmonella

Groupe	Sérotypes	Nombre de cas
B	S. Heidelberg	24
	S. Brandenburg	2
	S. Breslaü	1
	* S. Coeln.....	1
	* S. Kaapstad	1
	S. Saint Paul	1
	* S. San diego	1
	S. Schwarzengrund	1
	S. Stanleyville	1
	S. Abortis Bovis	
C-1	S. Infantis	2
	S. Montévidéo	1
	S. Thompson	1
	S. Virchow	1
	S. Tennessee.....	1
D-1	S. Javiana	1
	S. Saarbruecken	1
E-1	* S. Give	1
	S. Oxford	1
F	* S. Worthington	2
G-2	S. Grumpensis	24
I	* S. Hull	1
L	S. Minnesota	1
O	S. Alachua	1
R	S. Johannesburg	1
Y	S. Koalack	1

* - Sérotypes isolés par le Centre Français de Salmonella de l'Institut Pasteur : ne figurent pas dans le tableau n°

Sérotype isolé par le New York Salmonella Center -SAPHRA-WINTER)

ETUDE ANATOMO-PATHOLOGIQUE

Les examens anatomo-pathologiques qui ont été pratiqués dans un assez grand nombre de cas n'on montré que des lésions encéphalo-méningées banales de méningites purulentes, consistant avant tout en une arachnoïdite suppurée diffuse.

Les processus fondamentaux sont ceux de l'inflammation aigue : oedeme et infiltration.

Entièrement résolutives sous l'effet d'un traitement précoce, efficace, ces lésions tendent dans le cas contraire à l'organisation de cicatrices conjonctivo-vasculaires.

I/ La lésion type : l'arachnoîdite suppurée diffuse.

La répartition des lésions sur les méninges crâniennes et rachidiniennes est variable, mais globale. Un exsudat purulent, épais, recouvre l'encéphale, prédominant tantôt à l'encéphale où il forme une véritable calotte, tantôt et le plus souvent à la base. Il se concrète en nappes épaisses, jaunâtres ou verdâtres, qui masquent les circonvulsions, englobent chiasma, pédoncules cérébraux, protubérance et bulbe. Cet exsudat purulent est à l'origine de réensemencements fréquents des méninges.

Les mêmes lésions se retrouvent parfois autour de la moelle épinière; le pus peut lui former une gaine complète ou laisser libre la face antérieure.

Artères et veines peuvent être le siège de thrombose macroscopique.

Les ventricules participent également au processus inflammatoire : le liquide ventriculaire est souvent trouble ou purulent.

Le parenchyme nerveux, par contre, ne présente en général pas d'altérations macroscopiques notables.

2° - Histologie

- Au niveau du cortex et des méninges :

les modifications principales portent tantôt sur l'ensemble de la lepto-méninge, et tantôt interessent plus spécialement l'arachnoïde ou la pie-mère; elles s'observent aussi bien à la surface des circonvolutions que dans la pronfondeur des scissures.

Il s'agit essentiellement d'une exsudation séreuse et d'une infiltration à polynucléaires qui se transforment en pyocytes.

Autour des vaisseaux de l'arachnoïde et de la pie-mère, dont les cellules endothéliales sont gonflées, on note l'existence des manchons fibroblastiques et des nodules de cellules histiocytaires gonflées à types de cellules grillagées.

Le cortex est en général atrophié avec des lésions cellulaires polymorphes.

- Au niveau de la région épendymaire :

il s'agit de lésions de périvasculairite. Dans les ventricules, l'ependyme est recouvert et remplacé par un tissu inflammatoire.

II/ Les autres lésions.

D'autres types de lésions intéressant différents organes ont été décrites au cours des examens anatomo-pathologiques lors des méningites à Salmonella.

- Certaines ne sont pas spécifiques des Salmonelloses. Il s'agit surtout :

- de trachéobronchite terminale,

- de stéatose hépatique,

- d'otite.

- Au niveau du tractus digestif, il existe parfois des lésions intestinales de type hémorragique avec une légère prolifération lymphocytaire des plaques de Peyer. Les ganglions mésentériques sont souvent hypertrophiés.

En conlusion, toutes ces lésions n'ont rien de spécifique, mais leur sévérité et leur étendue expliquent la gravité de cette affection.

TRAITEMENT

RESULTATS - PRONOSTIC

Dans ce chapitre nous étudierons successivement :

- les armes thérapeutiques
- la conduite du traitement
- les résultats thérapeutiques et le pronostic.

La gravité de cette affection, déjà soulignée au cours de notre étude clinique et bactériologique, est liée :

- d'une part au jeune âge des malades : il s'agit surtout de nouveau-nés et de nourrissons (73,5% des cas).

- d'une part, au polymorphisme du tableau clinique, qui rend le diagnostic plus difficile et retarde la mise en route d'un traitement adapté.

Un certain nombre de régles générales dans la conduite du traitement doivent être édictées, afin d'améliorer le pronostic de ces méningites:

- tout d'abord, d'assurer que le traitement antibiotique polyvalent mis en oeuvre dans toute méningite purulente couvre les germes du genre Salmonella.

- ensuite, adapter ce traitement grace à une étude de la sensibilité du germe à une gamme d'antibiotiques.

- enfin, la nécessite d'un traitement prolongé, afin d'éviter les rechutes qui sont fréquentes au cours des méningites à Salmonella.

A/ LES MOYENS THERAPEUTIQUES

I - L'ANTIBIOTHERAPIE

Dans une affection aussi grave, où les chances de guérison dépendent de la rapidité avec laquelle un antibactérien actif est apporté au contact du germe, il y a intéret à employer d'emblée une association couvrant la majeure partie des risques de résistance et assurant la meilleure diffusion possible.

1° - LES PRINCIPAUX ANTIBIOTIQUES

- a/ Les sulfamides

L'avènement des sulfamides fut un progrès puisque quelques guérisons ont été enregistrées.

La première guérison de méningite à Salmonella type Panama, par l'utilisation seule de sulfamide (Sulfapyridine) fut obtenue en 1940 par KATSAMPES et BRADFORD (74).

De nombreux autres cas ont été signalés par la suite : PATTERSON (118) VALLEDOR (157), METER (110); le produit le plus utilisé et donnant le plus de résultats favorables étant la Sulfadiazine.

Dans les observations que nous avons colligées, nous avons retrouvé un cas de guérison par l'utilisation de Sulfadiazine associée à la Pénicilline (149), et une autre par l'association Sulfadiazine - Streptomycine (102)

Les Sulfamides, qui passent aisément la barrière méningée , demeurent toujours utilisés, en association avec d'autres antibiotiques.

Les plus fréquemment employés sont le Sulfafurazol et la Sulfadiazine, à la posologie de : 0,125 gr/kg (soit 1 à 2 grs chez le nourrisson)

0,200 gr/kg (soit 2 à 4 grs chez l'enfant).

- b/ La Streptomycine

La streptomycine a suscité de grands espoirs, car son action sur les Salmonella in-vitro était certaine.

JANNEY et CONWAY (69) publièrent en 1947 le premier cas traité avec succès par la streptomycine (méningite à Salmonella Manhattan). CATHALA et STRAUSS (162) toujours en 1947 enregistrèrent également grace à ce produit la guérison d'une méningite à Salmonella entéridis.

Mais dans d'autre observations (38-44) son action fut nulle.

Nous avons noté dans notre revue 2 guérisons grace à l'association Streptomycine - Sulfadiazine (102-146).

La diffusion méningée de la Streptomycine est négligeable chez le sujet sain. Elle représente environ 10 à 15% des concentrations sanguines lorsque les méninges sont enflammées.

Sa toxicité pour l'appareil cochléo-vestibulaire et son action variable sur les Salmonella limitent son utilisation par voie générale; elle représente cependant un produit de choix dans le traitement local de ces méningites.

- c/ Les Tétracyclines.

Elles ont été utilisées par de nombreux auteurs (34-73-92) mais toujours en association avec le Chloramphénicol.

Les plus fréquemment employées sont :

- La Chlortétracycline ou Auréomycine, administrée par voie veineuse à la dose de 5mg/Kg chez le nourrisson.
- La Tétracycline ou Tétracyne dont la posologie est de 15 à 30 Mg/Kg.
- L'Oxytétracycline ou Terramycine à raison de 20 mg/Kg.

La diffusion méningée, faible pour l'Auréomycine et la Terramycine, est satisfaisante pour la Tétracyne qui arrive mieux dans les espaces sous-arachoïdiens surtout lorsqu'elle est administrée par voie veineuse.

- d/ Le Chloramphénicol

La Chloromycetine, découverte en 1947 dans les produits de sécrétion de Streptomycès Vénézuelae, permit la synthèse chimique du Chloramphénicol et de ses deux dérivés.

Absorption - Diffusion

Par voie buccale, le Chloramphénicol résiste aux ferments digestifs et est absorbé par la muqueuse intestinale. Environ deux heures après la prise, les taux sériques atteignent un maximum; deux heures plus tard, la concentration baisse de moitié, pour devenir insuffisante après six heures. D'où la nécessité de fractionner la dose quotidienne en quatre prises.

L'excellente diffusion du Chloramphénicol dans l'organisme mérite d'être soulignée. Ainsi l'antibiotique pénètre dans le liquide céphalo-rachidien : plus de la moitié des taux sanguins lorsque les méninges sont enflammées. Les quantités retrouvées dans la plupart des tissus (cerveau excepté) dépassent souvent les concentrations minimales inhibitrices vis-à-vis des souches sensibles. Le produit passe aussi dans la lymphe, preuve d'efficacité dans le traitement de la fièvre typhoide.

Spectre antibactérien

Le Chloramphénicol et ses deux dérivés :

- Le Thiamphénicol (Thiophénicol)

- L'Hémi succinate de Chloramphénicol (Solnicol),

possèdent un spectre antibactérien remarquablement étendu, avec une action élective sur les Salmonella.

Toxicité

Les accidents sanguins du Chloramphénicol paraissent rares et n'ont été signalés dans aucune observation .Par contre les dangers de la " dose de charge " au début du traitement sont aujourd'hui bien connus : ils impliquent de commencer toujours par l'administration de doses modérées surtout s'il existe un état septicémique.

Posologie

Le Chloramphénicol peut être administré sous trois formes :

- Palmitate de Chloramphénicol ou Tifomycine pour les voies orales ou intramusculaires aux doses de 40 mg/kg chez le nourrisson.

- Hémi succinate de Chloramphénicol ou Solnicol par voie intramusculaire ou intra-veineuse à la dose de 50 mg/kg chez l'enfant et de 25mg/Kg chez le nouveau-né

- Thiamphénicol ou Thiophénicol par voie orale et parentérale à la dose de 20 à 50 mg/Kg.

- e/ L'Ampicilline

C'est une pénicilline semi-synthétique, dérivée de l'acide amino- 6 pénicillanique.

Absorption - Diffusion

Par voie buccale, l'Ampicilline n'est pas détruite par les sucs et ferments digestifs. L'absorption au niveau du tractus digestif se fait dès la première demi-heure, est maximum à la deuxième heure.

Par voie parentérale, les taux sanguins sont trois à quatre fois plus élevés que ceux obtenus par voie orale.

La diffusion est rapide au niveau de tous les organes. Les taux obtenus dans le L.C.R. varient entre 0,03 et 38 microgrammes/ml. Ils sont plus importants pendant les trois premiers jours (2,9 microgrammes/ml) puis baissent à partir du 4ème jour : 1,8 microgramme/ml. (155).

Spectre antibactérien

L'Ampicilline possède un spectre antibactérien très étendu. L'extension du spectre vis-à-vis de certaines bactéries Gram négatif (colibacilles, Klebsielles, entérobacters, citrobacters, Salmonella protéus) fait l'originalité de l'Ampicilline. Le tableau n° 18 reproduit les concentrations minima en microgramme/ml de l'Ampicilline, comparées à celles d'autres antibiotiques, vis-à-vis de certains types de Salmonella.

Tableau n° 18

Sérotypes	Ampicil-line	Péni G	C.A.P.	Tétracy-cline
- Salmonella Entéritidis ...	0,3	0,8	2,5	0,6
- Salmonella Paratyphi A....	0,3	0,3	0,6	0,66
- Salmonella Paratyphi B ...	0,9	6,25	2,5	1,25
- Salmonella Schottmuelleri	0,4	3,12	1,25	0,3
- Salmonella Typhosa	1,5	25	5	1,25

Posologie

Les doses administrées chez le nourrisson sont de 200 à 300 mg/kg j.

- f/ La Colistine

Récouverte en 1950 au Japon par Y. KOYAMA à partir de cultures d'un germe tellurique, " Aerobacillus Colistinus ", la Colistine fut surtout utilisée par voie buccale dans le traitement des infections du tractus digestif (l'antibiotique ne traversant pas la barrière digestive).

L'utilisation de formes injectables : méthane-sulfonate de Colistine a permis de l'employer en pathologie générale.

La Colistine fait partie des antibiotiques polypeptidiques d'origine bactérienne; elle s'apparente de très près à la Polymyxine, tant du point de vue de son mode d'action (action bactéricide essentiellement), que du point de vue de son spectre bactérien (limité aux bacilles Gran négatif : Salmonella, Shigella, Entérobacter, Friedländer.

Diffusion

Des concentrations sanguines très élevées de Colistine peuvent être observées. A la dose de 1.000.000 d'unités par jour des concentrations de l'ordre de 10 à 50 gammas/cc peuvent être obtenues (gamma = 20 unités).

Une autre propriété remarquable est sa bonne diffusion à travers la barrière hémoméningée. GOLIRATO - SANDRUCCI (58) cité par MOZZICONNACI (109) note chez 10 enfants à L.C.R. normal après administration de 50 000 U/Kg en 3 fois, que la concentration rachidienne est égale au tiers de la concentration sanguine.

Sur 7 enfants convalescents de méningite tuberculeuse, la concentration rachidienne s'élèverait aux 5/6ème de celle du sang.

Posologie

En pratique la Colistine sera administrée par voie intramusculaire à la dose de 50 000 U/Kg répartie en 3 fois.

Les accidents d'intolérance locale ou générale n'ont pas encore été signalées.

- g/ La Cephalosporine N

Deux auteurs Américains, RILEY en 1952 (132) et FROESCHLE en 1954 (54) ont rapporté tour à tour le cas de deux guérisons de méningites à Salmonella par ce produit.

La Cephalosporine N ou Synnematin B est le D 4 amino-carboxy-n-butyl pénicilline. Elle fut découverte par GOTTSHALL et collaborateurs en 1951 (54) à partir de Cephalosporium Salmosynnematin M.D.H. 9590 A, le compose B s'est révélé bactéricide in-vitro à l'encontre de nombreux types de Salmonella (70).

La Cephalosporine N a été utilisée avec succès par BENAVIDES en 1961 (15) dans un cas de méningite à Salmonella Typhi.

La diffusion à travers la barrière méningée est bonne : RILEY obtint la stérilisation du L.C.R. après 3 jours de traitement à la Cephalosporine N, dans un cas de méningite à Salmonella Entéritidis.

Le produit semble denué de toxicité (54).

La posologie utilisée est de 250 000 U/Kg par voie intra-veineuse.

-h/ La polymyxine B et la Kanamycine sont peu utilisées en raison de leur toxicité générale et de leur action variable sur les Salmonella.

2°- LA SENSIBILITE DES SALMONELLA A CES ANTIBIOTIQUES

Comme nous l'avons constaté, nous disposons d'un nombre restreint d'antibiotiques pour lutter efficacement contre les Salmonella.

Il est indispensable, pour une conduite rationnelle du traitement, d'effectuer des prélèvements de liquide céphalo-rachidien qui permettent :

- dans un premier temps, l'isolement du germe et l'identification du type de Salmonella.

- et dans un deuxième temps la détermination de la sensibilité de cette Salmonella à divers antibiotiques.

Cette notion de sensibilité, jugée in-vitro, découle d'un rapport favorable de la concentration inhibitrice au taux serique moyen que l'on peut espérer obtenir chez les malades au cours du traitement à la posologie habituellement préconisée.

Le Tableau n° 19 résume la sensibilité générale des Salmonella.

Pénicilline G	Résistant
Methicilline-Oxacilline	Résistant
Ampicilline	//////////////////
Cephalosporines	//////////////////////
Streptomycine	//////////////////////
Kanamycine	//////////////////////
Gentamycine	//////////////////////
Chloramphénicol	//////////////////////
Tétracyclines	::::::::::::::::::::::
Colistine	//////////////////////
Polymyxine B	//////////////////////
Macrolides	Résistant

Plus de 3/4 de souches sensibles

10 à 75% de souches sensibles.

R — Plus de 90% de résistants

Tableau n° 19 : Spectre antibactérien théorique de douze antibiotiques (d'après PECHERE)

La sensibilité des Salmonella n'a été mentionnée que dans 28 observations colligées. Les résultats obtenus sont variables, et fonction du type de Salmonella.

Nous avons cependant retrouvé :

- une sensibilité au Chloramphénicol dans 23 cas,
  aux Tétracyclines (Auréomycine, Tétracyne et Terramycine) dans 14 cas.
  et seulement dans 4 cas aux Sulfamides;
- une résistance au Chloramphénicol dans 2 cas, et à l'Ampicilline dans 3 cas.

L'études de la sensibilité des Salmonella isolées à la Clinique Médicale des Enfants de l'Hôpital Parnet a révélé dans 3 cas une grande sensibilité au Chloramphénicol, au Thiaphénicol, à l'Ampicilline, et à la Colistine.

II -LES AUTRES MOYENS

Ils constituent le traitement adjuvant de la méningite à Salmonella.

1° Les agents fibrinolytiques

Tels que Streptokinase et Streptodornase utilisés dans le traitement des blocages rachidiens semblent actuellement abandonnés par la majorité des auteurs du fait des réactions locales et générales qu'ils provoquent (choc hyperthermique).

2° La réhydratation

Les déshydratations aigues au cours des méningites à Salmonella sont fréquentes et constituent parfois le seul élement du tableau clinique.

Un temps essentiel dans le traitement de ces méningites est représenté par la réhydratation correcte qui améliore considérablement l'état général, favorise la circulation du liquide céphalo-rachidien et le passage des antibiotiques dans les espaces sous-arachnoidiens.

3° Les transfusions

Les transfusions sanguines constituent un appoint précieux au traitement. Leurs indications essentielles sont représentées par les états de choc prononcés et les formes prolongées de ces méningites.

On pratique surtout des petites transfusions de sang isogroupe, répétées.

4° La Corticothérapie

L'utilisation systématique des Corticoides associés au traitement antibiotique dans les méningites à Salmonella est discutée.

II -LES AUTRES MOYENS

Ils constituent le traitement adjuvant de la méningite à Salmonella.

1° Les agents fibrinolytiques

Tels que Streptokinase et Streptodornase utilisés dans le traitement des blocages rachidiens semblent actuellement abandonnés par la majorité des auteurs du fait des réactions locales et générales qu'ils provoquent (choc hyperthermique).

2° La réhydratation

Les déshydratations aigues au cours des méningites à Salmonella sont fréquentes et constituent parfois le seul élement du tableau clinique.

Un temps essentiel dans le traitement de ces méningites est représenté par la réhydratation correcte qui améliore considérablement l'état général, favorise la circulation du liquide céphalo-rachidien et le passage des antibiotiques dans les espaces sous-arachnoidiens.

3° Les transfusions

Les transfusions sanguines constituent un appoint précieux au traitement. Leurs indications essentielles sont représentées par les états de choc prononcés et les formes prolongées de ces méningites.

On pratique surtout des petites transfusions de sang isogroupe, répétées.

4° La Corticothérapie

L'utilisation systématique des Corticoides associés au traitement antibiotique dans les méningites à Salmonella est discutée.

Ils constituent une bonne indication dans les formes graves avec collapsus cardio-vasculaire et cyanose périphérique.

Leur action anti-inflammatoire générale et l'action antitoxique s'exerçant à l'encontre des endotoxines, les ont fait utiliser systématiquement par certains auteurs. Cependant leur administration par voie générale doit être prudente, et exige l'assurance que l'antibiotique utilisé soit, in-vitro, efficace sur la Salmonella en cause.

Par contre, les corticoides sont plus fréquemment employés par voie intra-rachidienne, pour leur action préventive sur les obstructions de la circulation du liquide céphalo-rachidien, et dans le traitement des cloisonnements méningés.

5° Les Gamma-Globulines

Les Gamma-Globulines ont été utilisées comme adjuvant dans le traitement des méningites à Salmonella (86-125-13).

L'action synergique des Gamma-Globulines et du Chloramphénicol a été démontrée par des auteurs Américains, expérimentalement, et dans certaines affections humaines (50-165). RILEY dans sa première observation signale l'éffet bénéfique de l'association Chloramphénicol - Gamma-Globulines.

Cependant une récente étude de PAUPE et MEYER (119) sur " les moyens de défense du nouveau-né contre l'infection ", démontre l'inutilité des Gamma-Globulines.

En effet, les Gamma-Globulines contiennent 95 à 100% d'Ig G mais pas d'Ig M. Or les Ig M représentent le support essentiel de l'immunité humorale du nouveau-né contre les entérobactéries. L'usage thérapeutique des Gamma-Globulines pourrait en outre inhiber chez l'enfant la formation endogène d'Ig M dont il est dépourvu à la naissance.

Tableau n° 20

Sensibilité des germes isolés à la Clinique Médicale des Enfants

	TETRA.	C.A.P.	KANA.	S.M.	AMPI.	COLI.	PENI.	SULF.	ERYT.	CERIAL.
HEMOPHILUS	S	S	L	S	S	R	R	S	S	R
MENINGOCOQUE	S	S	R	R	S	R	L	L	S	S
PNEUMOCOQUE	S	S	R	R	S	R	S	R		
STREPTOCOQUE	R	S	R	R	S		R			
SALMONELLA	S	L	R	R	S	L	R			
COLI	R	S	R	R	R	S	R	R	R	R
FRIEDLANDER	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R
MORAXELLA	L	R	L	R	R	S	R	R	R	R
PYOCYANIQUE	R	R	R	R	R	S	R	R	R	R

S : Sensible

L : Limite

R : Résistant

B/ LA CONDUITE DU TRAITEMENT

La nécessite d'un traitement précoce et rapidement efficace, la difficulté, sauf circonstances particulières (épidémies de crèche ou de maternité) de prévoir la nature exacte du germe en cause sont les notions primordiales qui guident l'organisation du traitement.

L'attitude thérapeutique doit être définie :

- avant l'solement du germe,
- et ultérieurement après la découverte de la Salmonella dans les différents prélèvements.

1° - Avant l'isolement du germe

Il convient d'entreprendre sans délai un traitement antibiotique polyvalent et massif, succeptible d'être efficace sur la majorité des germes.

Ce traitement par voie générale, en perfusion veineuse continue peut comprendre l'association : Pénicilline G

Hémisuccinate de Chloramphénicol

Sulfafurazol.

Mails il semble actuellement, à la lumière des récents travaux effectués à la clinique Médicale des Enfants de L'Hôpital Parnet que l'association Ampicilline - Colistine couvre la majorité des germes rencontrés (13).

La Corticothérapie sera associée ou non en fonction de la gravité du tableau clinique.

2° Après l'isolement de la Salmonella

Le traitement sera modifié ou renforcé. On fera appel aux antibiotiques qui sont les plus actifs sur la plupart des sérotypes de Salmonella. On utilisera, l'association :

- Ampicilline
- Chloramphénicol,
- Colistine.

3° Ce traitement sera par la suite adapté aux données de l'Antibiogramme.

Cette notion devra être particulièrement soulignée dans le traitement des méningites à Salmonella, dans la mesure où de récents travaux ont mis en évidence la possibilité de transfert de résistance aux Salmonella à partir de colibacilles non pathogènes(26-105-106-116).

L'éventualité d'un traitement intrarachidien sera envisagé en fonction de la gravité du tableau clinique et de la réponse au traitement par voie générale.

4° Durée du traitement

La guérison, lorsqu'elle est obtenue, survient après des délais variables d'hospitalisation, généralement 1 à 4 mois.

Un traitement suffisamment prolongé sera donc nécessaire et ne sera arrêté qu'après :

- la disparition totale des signes cliniques,
- la stérilisation du L.C.R.
- l'obtention de plusieurs coprocultures successives, négatives.

C/ RESULTATS ET PRONOSTIC

Les résultats de cette thérapeutique restent grévés d'une mortalité encore importante, avec cependant, une certaine amélioration depuis l'introduction du Chloramphénicol dans le traitement des méningites à Salmonella.

1° RESULTATS GLOBAUX

Différentes statistiques illustrent la gravité du pronostic :

- tout d'abord celle de HENDERSON portant sur 147 malades, qui donne un taux de mortalité de 87,5%,

- puis celle de BEENE, qui porte sur 87 malades, avec 87% de décès.

Sur les 147 cas de méningites à Salmonella que nous avons colligées, l'évolution a été mentionnée 125 fois. Nous avons relevé une issue fatale dans 73 cas, soit une mortalité de 58%.

II - EVOLUTION DEFAVORABLE : ANALYSE DES FACTEURS DE MORTALITE

1° - Les traitements utilisés

Il est intéressant de souligner l'évolution subie par le traitement depuis les premiers cas de méningites à Salmonella.

C'est ainsi, que jusqu'en 1948, les Sulfamides représentaient la base de cette thérapeutique.

De 1948 à 1951, la Streptomycine et certaines Tétracyclines sont venues s'ajouter aux Sulfamides.

Depuis 1952, toute une gamme d'antibiotiques ont enrichi l'arsenal thérapeutique et ont permis de modifier sensiblement l'évolution de cette affection; mais il persiste une mortalité encore élevée.

D'autres facteurs conditionnent donc le pronostic.

2°- Les autres facteurs

- L'âge des malades

Le plus fort pourcentage de décès est observé chez le nouveau-né et le nourrisson, puisque dans 60 cas, l'âge d'un malade est compris entre 0 et 3 mois (soit 84% des décès).

Ce taux de mortalité diminue avec l'âge, pour être nul chez l'adulte.

- Le retard au diagnostic

La rapidité avec laquelle est posé le diagnostic de méningite à Salmonella conditionne également le pronostic.

La date de début a été précisée dans 51 observations.

Le tableau n° 21 nous montre la fréquence des décès en fonction du retard au diagnostic.

Tableau n° 21

Retard au diagnostic	Total des malades	Nombre de décès
1 jour	14	3
moins de 1 semaine	23	10
Plus de 1 semaine	14	9

- La forme clinique

Les formes de méningites à Salmonella où la symptomatologie digestive est prédominante sont de pronostic plus grave : Nous avons relevé 34 décès sur 42 cas.

Dans les formes septicémiques : 8 décès sur 14.

Dans les formes à symptomatologie neuro-méningée : 11 décès sur 38.

- Le Serotype

Le Serotype joue peut être un rôle dans le pronostic de cette affection. Il faut en particulier, souligner la gravité des méningites à Salmonella Entéritidis : Nous avons relevé 9 décès sur 10 dans les cas que nous avons colligés; 37 sur 37 dans la statistique de HENDERSON. Les chiffres ne sont malheureusement pas suffisants pour l'affirmer de façon certaine.

Le tableau n° 22 indique le nombre de décès en fonction du sérotype.

Tableau n° 22

Serotypes	Nombre de décès
S. Paratyphi B	6/23
S. Typhimurium	7/21
S. Bredeney	1/10
S. Entéritidis	9/10
S. Dublin	2/7
S. Heidelberg	1/4
S. Grumpensis	22/24

III/ EVOLUTION FAVORABLE

1° Fréquence de guérison

L'évolution vers la guérison était une éventualité rare avant l'utilisation du Chloramphénicol dans le traitement des méningites à Salmonella.

- HENDERSON dans sa statistique n'a relevé que 18 cas de guérison sur 147, soit 12,2%.

- BEENE note une évolution favorable dans 15 cas sur 87, soit 17,5%.

Nous avons pour notre part relevé une guérison dans 52 cas sur 125 soit 42%.

Nous avons noté que :

- la guérison survenait après des délais d'hospitalisation variant entre 3 semaines et 4 mois.
- dans 35 évolutions favorables, l'âge du malade était compris entre 0 et 4 mois. HENDERSON ne signale qu'une guérison avant l'age de 1 mois;
- dans 24 cas il s'agissait de formes à symptomatologie neuro-méningée,
- dans 8 cas de formes à symptomatologie digestive dominante,
- et dans 6 cas de formes septicémiques.

2° Les modalités évolutives

Au cours de cette évolution favorable, les signes cliniques et biologiques s'améliorent plus au moins rapidement.

- Parmi les signes cliniques, la fièvre, les signes digestifs et les signes méningés ont retenu notre attention.

- L'Apyrexie est généralement obtenue à partir du 9ème jour. La chute de la température se fait régulièrement, avec parfois des oscillations.

La réascension thermique au cours de l'évolution d'une méningite à Salmonella est fréquente. Elle traduit le plus souvent une rechute.

- Les signes digestifs s'amendent progressivement : la diarrhée persiste parfois longtemps (32 jours dans l'observation de METCALFE).

- Les signes méningés disparaissent en principe à partir de la première semaine d'hospitalisation. La persistance d'une fontanelle tendue et bombante doit faire craindre l'existence de cloisonnement et l'évolution vers une hydrocéphalie.

Les ponctions lombaires pratiquées régulièrement permettent de suivre l'évolution du L.C.R.

- Le L.C.R. se clarifie à partir de la 1ère semaine du traitement. Les germes persistent parfois longtemps, les cultures de L.C.R. sont fréquemment positives jusqu'au 15ème - 20ème jour. Cela traduit la résistance de la Salmonella aux antibiotiques.

- Le nombre des éléments cellulaires du L.C.R. diminue régulièrement mais n'atteint des valeurs normales qu'après 30 à 40 jours, parfois même plus (82 éléments après 80 jours d'hospitalisation dans l'observation de PRIDAL).

- La coproculture reste parfois longtemps positive : 2 mois dans l'observation de PIERSON, 1 an dans l'observation de FROESCHLE. Sa négativation est un bon critère de guérison.

IV ACCIDENTS EVOLUTIFS ET SEQUELLES

La guérison est souvent obtenue après des accidents évolutifs qui viennent compliquer l'évolution de la méningite à Salmonella.

Ces complications sont représentées par :

- les rechutes,
- les épanchements sous-duraux,
- les cloisonnements méningés,
- les pyocephalies,
- et l'hydrocéphalie.

1° - Les rechutes

Nous désignons avec MOZZICONACCI, sous le terme de méningites à rechute " les anomalies évolutives des signes cliniques ou des signes biologiques associés à la fièvre "

Les rechutes au cours des méningites à Salmonella sont fréquentes . Sur 49 cas dont l'évolution fut favorable, nous avons noté 11 rechutes.

Après une amélioration plus au moins rapide des signes cliniques et biologiques, les malades présentent, sous traitement, " une nouvelle méningite " avec un syndrome méningé net, une réascension thermique. Le germe est pratiquement toujours présent dans le L.C.R. lors de la rechute.

Dans l'observation de VALLEDOR (158), l'hémoculture, la coproculture, les cultures de L.C.R. et du liquide ventriculaire étaient toutes positives lors de la rechute.

La rechute survient généralement après un délai d'hospitalisation variant entre 20 et 45 jours. Elle serait le fait d'un traitement insuffisamment prolongé ou inefficace.

Ces formes de méningites à rechute guérissent souvent avec séquelles. Nous avons, sur 11 cas, noté 3 guérisons avec séquelles.

2° - Les épanchements sous-duraux

Ils sont fréquemment rencontrés au cours des méningites purulentes du nourrisson.

Six cas d'hématomes sous-duraux sont venus compliquer l'évolution de 147 méningites à Salmonella que nous avons colligées.

L'hypotension intracranienne et la déshydratation favorisent leur formation.

Leur siège est le plus souvent unilatéral, parfois bilatéral.

L'existence d'un hématome sous-dural est soupçonnée devant une évolution un peu trainante de la méningite, un état subfébrile, une stagnation ou chute pondérale, une nouvelle tension de la fontanelle, ou des crises convulsives. Au fond d'oeil la constatation d'une hémorragie rétinienne est un signe de valeur, mais inconstant. Devant la présence de ces signes de présomption, le diagnostic sera confirmé, d'abord par un examen simple : la diaphanoscopie, puis par la ponction des angles externes de la fontanelle et la sous-durographie, qui révèlera une image hydro-aérique.

Le liquide retiré est habituellement xanthochromique ou sanglant, mais alors incoagulable. Le liquide peut être parfois purulent avec présence de germes : il s'agit alors d'une pyocéphalie sous-durale. Dans trois cas la Salmonella a été retrouvée dans le liquide de l'hématome sous-dural.

Le traitement sera assuré par des ponctions répétées tous les 2 ou 3 jours. L'exérèse neuro-chirurgicale ne sera envisagée qu'après échec des ponctions.

L'évolution fut favorable dans 5 cas, fatale dans notre observation n° III.

Tableau n° 23

Les Hématomes sous-duraux au cours des méningites à Salmonella

Auteurs	Serotypes	Evolution
BLENE	S. Montévidéo	Favorable
BENALLEGUE	S. Brandenburg	Fatale
PLERSON	S. Paratyphi B	Favorable
ROSENTHAL	S. Schwarzengrund	Favorable
UTLAN	S. Dublin	Favorable
VALLEDOR	S. Minnesota	Favorable

3° Les cloisonnements méningés

Le cloisonnement méningé au cours des méningites à Salmonella est un accident évolutif relativement fréquent.

Chez le nourrisson le diagnostic en est assez simple, par le contraste entre un écoulement malaisé ou impossible de liquide à la ponction lombaire, et une fontanelle tendue. A la ponction ventriculaire, le liquide s'écoule sous pression. D'autre part, il existe un blocage à la manoeuvre de Queckenstedt-Stookey. Le liquide retiré par la ponction lombaire est xanthochromique, riche en albumine, alors que celui retiré par ponction sous-occipitale ou ventriculaire, est clair.

Les conséquences des cloisonnements méningés sont graves. Lorsque le L.C.R. est stérile il donne lieu à une hydrocéphalie. Si le L.C.R. est purulent il est la cause d'une pyocéphalie.

4° - Les suppurations intracraniennes

Le développement d'une collection suppurée intracranienne ou pyocéphalie est une complication de gravité extrême, survenant principalement chez le nouveau-né, plus rarement chez le nourrisson.

La pyocéphalie est parfois primitive, se présentant comme une méningite aigue avec des signes plus au moins prononcés d'hypertension intracrannienne; le liquide lombaire est normal. Le pus n'est découvert qu'à la ponction ventriculaire.

Plus souvent, la pyocéphalie est secondaire. Après une amélioration incomplète de la méningite, les signes infectieux reprennent, accompagnés parfois d'un syndrome d'hypertension intracranienne.

Le siège de la pyocéphalie est variable. Il peut être sous arachnoïdien, réalisant une méningite cloisonnée de la convexité, ou sous-dural, réalisant alors un hématome infecté. Nous l'avons retrouvé 3 fois sur 4 hématomes sous-duraux.

Le siège peut être enfin ventriculaire réalisant une hydrocéphalie interne suppurée. Dans 4 observations (10-11-132-158) le liquide ventriculaire était purulent, avec présence de Salmonella à la culture dans 2 cas,(10-158). La stérilisation du liquide a été obtenue dans 3 cas.

5° L'Hydrocéphalie

Elle réprésente la complication la plus redoutable de ces méningites graves et prolongées.

Une hydrocéphalie a été retrouvée dans 9 cas de méningites à Salmonella.

Elle survient surtout chez le nourrisson : l'âge est inférieur à 3 mois dans les 9 cas.

Le diagnostic en est généralement aisé devant une augmentation progressive du périmètre cranien, une fontanelle tendue avec disjonction des sutures.

L'encéphalographie gazeuse fractionnée (si le fond d'oeil est normal) confirmera le diagnostic.

L'évolution de l'hydrocéphalie peut se faire vers l'aggravation rapide, ou vers une stabilisation avec séquelles sévères et possibilité de reprise du processus. Elle fut fatale dans 3 cas.

Dans 3 autres cas nous avons noté une guérison avec séquelles.

Tableau n° 24 : Hydrocéphalie au cours des méningites à Salmonella.

Observation	Age	Germe	Evolution	Séquelles
BEENE	7 Sem.	S. Montévidéo	Guérison	Arriération mentale
FROESCHLE	23 j.	S. Oranienburg	Guérison	Arrièration mentale
HANSEN	7 Sem.	S. Typhimurium	Guérison	
KIEL	4 Sem.	S. Breslau	Guérison	
MARIN	2 mois	S. Typhimurium	Décès	
PIERSON	1 m. ½	S. Paratyphi B	Guérison	Iritis avec opalescence du cristallin
RILEY	10 J.	S. Entéritidis	Décès	
SMITH	5 Sem.	S. Bredeney	Décès	
UTLAN	3 mois	S. Dublin	Guérison	

6° Les séquelles

Nous avons retrouvé 6 cas seulement de guérison avec séquelles.

Dans 3 cas ces séquelles sont secondaires à une hydrocéphalie.

Dans 2 cas les séquelles sont apparues à la suite d'une rechute.

(Cf. Tableau n ° 25).

Tableau n° 25

Les séquelles au cours des méningites à **Salmonella**

Auteurs	Age	Sérotypes	Séquelles
BEENE	7 Sem.	S. Montévidéo	Arrièration mentale
FROESCHLE	23 J.	S. Oranienburg	Arrièration mentale
PIERSON	5 Sem.	S. Paratyphi B	Iritis avec opalescence du cristallin
ROSENTHAL	3 Sem.	S. Schwarzengrund	Baisse de l'acuité visuelle
SMITH	10 Sem.	S. Bredeney	Baisse de l'acuité visuelle hypotonie gauche
SMITH	13 mois	S. Typhimurium	Hypotonie droite

E P I D E M I O L O G I E

I/ RESERVOIR DU VERUS

Les Salmonella sont ubiquitaires, mais toutes les Salmonella ne sont pas également pathogènes pour l'Homme.

Si les insectes et les animaux à sang froid ne semblent pas être vecteurs importants de Salmonella pathogènes pour l'Homme, il en va tout autrement des animaux donestiques.

Les ruminants sont fréquemment vecteurs de Salmonella pathogènes (S. Entéritidis, S. Typhimurium, S. Dublin). Ils les éliminent tant par les matières fécales que par leur lait. Leur viande elle-même peut être infectée .

Les chevaux n'échappent pas à l'infection.

Les porcs sont très souvent infectés (S. Choléreasuis et accessoirent S. Typhimurium). Les viandes d'abattoirs sont beaucoup plus contaminées que celles provenant d'animaux tués sur place; c'est ainsi que la surinfection post-morten semble jouer un rôle considérable.

La volaille est sans nul doute, le plus important réservoir de virus animal (Salmonella Typhimurium). Leur importance épidémiologique est grande :

- D'une part les oeufs (particulièrement ceux de cane) peuvent renfermer des Salmonella.

- d'autre part, dissémination des Salmonella dans les élevages à partir d'engrais et d'aliments synthétiques.

Il faut noter cependant, que certaines Salmonella sont propres à l'espèce animale et ne sont pratiquement jamais rencontrées chez l'Homme (S. Gallinarum-pullorum).

II/- MODE DE CONTAMINATION

I° - Contamination alimentaire

Pour la plupart des auteurs la porte d'entrée du germe est digestive, comme dans toutes les affections typhoides.

Etant donné la grande fréquence des méningites à Salmonella chez le nourrisson, il est logique de penser que la contamination se fera surtout par le lait.

Les Salmonella sont en effet responsables d'infections diverses chez la vache, en particulier de mammites, de métrites, de Salmonelloses digestives.

Dans une des observations de RILEY (132), l'enquête épidémiologique a montré que l'enfant était nourri au lait cru, provenant d'une vache dont le veau était atteint de Salmonellose(S. Typhimurium retrouvé dans la vésicule biliaire et l'intestin du veau, a l'examen anatomopathologique).

Mais si le lait frais doit être incriminé comme véhicule de germes pathogènes, les auteurs Américains mettent également en cause le lait condensé et le lait sec insuffisamment stérilisés.

2°- Contamination interhumaine

a- Les porteurs de germes

Un deuxième mode de contamination possible, est la contamination interhumaine. Ce serait même pour HORMAECHE (68), le mode le plus fréquent. Cette hypothèse est étayée par diverses observations, où l'enquête épidémiologique a permis de retrouver un porteur de germe cliniquement indemne. (Cf. Tableau n° 25).

L'observation de HEISS (66) illustre bien ce mode de contamination : " un nourrisson de 8 semaines est hospitalisé mourant pour méningite. L'autopsie permet de découvrir une méningite, associée à une trachébronchite et une otite moyenne. La mise en culture post-mortem du liquide céphalo-rachidien et du pus d'otite, permet de mettre en évidence dans les deux prélèvements une Salmonella Paratyphi B de lysotype 3 a, associée à du colibacille et du staphylocoque. L'enquête épidémiologique, ne permet pas de retrouver de S. Paratyphi B chez les parents, par contre, une voisine avec laquelle l'enfant a été en contact, a été opérée d'une cholécystite à S. ÐAra B de lysotype 3 a. Des prélèvements sont alors effectués chez cette femme et la même Salmonella est de nouveau mise en évidence à deux reprises à l'hémoculture, et à trois reprises à l'uroculture.

Tableau n° 25

Contamination interhumaine au cours des méningites à Salmonella.

AUTEURS		ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE
ANDRISCHOCK	(3)	Coproculture et Uroculture } Positives chez la mère
BOESEN	(20)	Coproculture positive chez la mère
DUNAVANT	(44)	Coproculture positive chez la mère
FEUILLEN	(49)	Coproculture positive chez la mère, la soeur et frère
FROESCHLE	(54)	Coproculture positive chez le frère jumeau
HEISS	(66)	Coproculture Hémoculture Uroculture } positives chez une voisine
KEIL	(77)	Coproculture positive chez 2 employés de l'hôpital.
PUGH	(126)	Coproculture positive chez une jeune accouchée et son enfant
ROSENTHAL	(135)	Coproculture positive chez la mère

b- Les épidémies dans les collectivités

-Epidémies de crèche

Dans les contaminations interhumaines, au cours des méningites à Salmonella, il faut retenir également la notion des épidémies de crèche.

Cette notion a déjà été soulignée par ABALLI (1), qui retrouve 9 cas de méningites au cours de gastro-entérites à Salmonella Typhimurium survenues chez 12 nouveau-nés dans une même maternité.

METCALFE, dans son enquête épidémiologique, retrouve une épidémie de diarrhée à Salmonella Typhimurium, survenue dans la maternité où l'enfant était né. Il signale de plus un décès du à une méningite purulente (diagnostic post-mortem).

TAUNAY (152) rapporte également dans sa publication, 24 cas de méningites à Salmonella Grumpensis au cours d'uné épidémie de crèche; la Salmonella a été retrouvée dans la poussière de chambre.

Enfin, tout récemment, au cours d'une épidémie de gastro-entérite survenue dans une maternité à Brest, 5 nouveaux cas de méningites à Salmonella Panama ont été observés (89).

-Hospitalisme

Dans certains cas, la notion d'une contamination intra-hospitalière doit être retenue.

Il en a été ainsi dans les observations I et II que nous avons rapportées :

Dans le premier cas, l'enfant a été hospitalisé pour hypotrophie et rachitisme, dans le second cas, pour bronchopneumopathie aigue. C'est en cours d'hospitalisation que l'éclosion de la méningite eut lieu.

Ces deux cas sont survenus au milieu d'une série d'infections à Salmonella Typhimurium. Ces infections étaient toutes séparées par un un intervalle de 15 jours à 3 semaines, et les enquêtes épidémiologiques successives n'ont jamais permis de retrouver l'agent contaminateur.

Dans une des observations rapportées par KLATI et Collaborateurs (78), c'est au seizième jour d'hospitalisation qu'apparurent des signes méningés chez une nourrisson hospitalisé pour bronchopneumopathie aigue avec hypotrophie.

AUTEURS	EPIDEMIOLOGIE
BENALLEGUE (11)	Hospitalisme
BENALLEGUE (11)	Hospitalisme
CATHELINEAU (25)	Epidémie de crèche
KLATI (78)	Hospitalisme
LE MINOR (89)	Epidémie de maternité
METCALFE (102)	Epidémie de maternité
TAUNAY (152)	Epidémie de crèche

Tableau n° 27

Contamination interhumaine : Epidémie dans les collectivités.

III/- PROPAGATION A LA MENINGE

I° - Porte d'entrée digestive

La pénétration du germe dans l'organisme, par voie digestive est la plus fréquente. La fixation du germe sur les méninges se fait généralement après une phase septicémique latente ou caractérisée.

2°- Porte d'entrée rhino-pharyngée et oculaire

Pour certains auteurs, la porte d'entrée du germe serait le rhinopharynx ou l'oreille.

C'est ainsi que dans plusieurs observations, nous avons retrouvé une rhinopharyngite, une otite ou une conjonctivite, dans les jours qui ont précédé l'éclosion de la méningite, les signes digestifs étant discrets ou totalement absents.

Cette contamination pharyngo-cérébrale directe se ferait par l'intermédiaire des canaux veineux et lymphatiques.

" Avant l'age de 3 ans, (DEBRE et Julien MARIE,) le tegmen n'est pas soudé, une simple lame fibreuse sépare la muqueuse de la caisse, de la durée mère. Ce voisinage est rendu encore plus intime par les canaux veineux et lympathiquesqui font communiquer la circulation endocranienne avec celle des cavités de l'oreille ".

D'autres auteurs, pensent que même si une otite est fréquemment retrouvée, il s'agit beaucoup plus tard d'un relai de l'infection que d'une porte d'entrée.

3°-La cause de la localisation méningée

Quels que soient le mode de contamination ou la porte d'entrée du germe, il reste à se demander quelle est la pathogénie de l'infection méningée ?

Il semble bien qu'il existe toujours un stade septicémique avant la localisation sur les méninges. Celui-ci est évident dans les formes dites secondaires. Ainsi dans un cas de CLODIUS, la septicémie à bacille de Gartner ne se compliqua de méningite que le 30ème jour; dans celui de FROESCHLE, le 23ème jour.

Il s'agit presque toujours de septicémies à Salmonella, et la méningite ne représente que la localisation métastatique la plus fréquente et la plus grave.

Pourquoi les germes vont-ils se localiser avec une certaine prédilection sur les méninges ? Les raisons semblent diverses :

-Dans certains cas, les méninges sont un point de plus faible resistance, soit qu'il s'agisse d'un nouveau-né ayant subi un traumatisme obstétrical, soit qu'il existe une tare antérieure (hydrocéphalie comme dans le cas rapporté par KRECH), soit qu'une autre infection méningée coexiste (association Salmonella-Hémophilus influenzae).

-Dans d'autres cas, une otite ou une rhinopharyngite vient infecter les méninges par divers mécanismes, et beaucoup d'auteurs insistent sur l'otite en tant que relais du germe vers les méninges (32) l'ensemencement se faisant soit par voie vasculaire ou lymphatique, soit par contiguité, soit même par perforation des parois de la caisse.

IV/- LA PROPHYLAXIE

De ces quelques données sur la marche de l'infection, on peut tirer des conclusions pratiques concernant la prophylaxie des méningites à Salmonella et des Salmonelloses en général, dont le véritable traitement demeure avant tout un traitement préventif.

Les régles prophylactiques découlent d'un certain nombre de mesures hygièniques :

I°/ Hygiène générale portant sur :

-la pureté des eaux,

-l'amélioration de l'évacuation des eaux polluées et des matières fécales,

-le contrôle des aliments : propreté des légumes et fruits consommés crus, bonne stérilisation du lait et des eaux,

2°/ hygiène adaptée à la protection contre les Salmonella

-dépistage et traitement des animaux malades,

-surveillance de l'alimentation des animaux,

-surveillance des produits alimentaires et surtout des produits laitiers : il faut avant tout donner aux nourrissons et aux enfants un lait pur de tout germe et de grands efforts restent à faire en ce sens dans l'éducation sanitaire de masse dans notre pays.

-isolement strict des malades et des convalescents : des épidémies de crèche et de maternité ayant été signalées en Amérique surtout, il importe d'isoler rigoureusement ces malades et de respecter les régles classiques concernant la désinfection des énonctoires.

-enfin et surtout dépistage et mise hors circuit des porteurs de germes qui jouent un rôle important dans la propagation de la maladie.

Ce qui justifie la nécessite d'enquêtes épidémiologiques sérieuses malgré leur relative complexité; il faut surtout insister sur la nécessité de coprocultures répétées chez tout convalescent de Salmonella.

La surveillance sera particulièrement étroite dans les collectivités d'enfants où il convient de se méfier de la contamination par contact (direct ou indirect) mais aussi de la contamination aérienne (152).

Dans cette perspective, il est déconseillé d'admettre dans les services hospitaliers, les enfants atteints de Salmonelloses digestives; c'est la raison pour laquelle la mise en évidence de Salmonella par les techniques d'immunofluorescence peut rendre de grands services en permettant de détecter rapidement les sujets porteurs de germes.

C O N C L U S I O N S

Les méningites à Salmonella sont des affections rares, mais non exceptionnelles. En effet, une étude approfondie de la littérature nous a permis d'en colliger Trois Cent Cinquante Sept cas. Cette localisation méningée représente en fait 1% environ de l'ensemble des Salmonelloses.

Les méningites à Salmonella s'observent électivement chez le nouveau-né et le nourrisson, beaucoup plus rarement chez le grand enfant et l'adulte.

Elles surviennent volontiers au cours d'épidémies de crèche ou de maternité.

Leur aspect clinique peut schématiquement revêtir l'un des trois tableaux suivants :

- un tableau neuro-méningé,
- un tableau de gastro-entérite aigue,
- un tableau septicémique pur,

Ce polymorphisme clinique rend le diagnostic difficile. Il ne repose que sur l'étude bactériologique du liquide céphalo-rachidien avec la découverte du germe. Cette étude permet en outre de déterminer le sérotype de la Salmonella en cause, et sa sensibilité aux antibiotiques. Actuellement 50 sérotypes de Salmonella incriminés dans la génèse de ces méningites.

Malgré l'utilisation du Chloramphénicol, dont l'éfficacité sur les Salmonella peut être parfois limitée, en raison d'un transfert de résistance, le traitement de ces méningites demeure décevant.

La mortalité reste toujours élevée.

Le pronostic en est redoutable.

Aussi, seule une prophylaxie rigoureuse basée sur un certain nombre de mesures d'hygiène générale et individuelle, permettra de réduire la fréquence de ces redoutables affections.

OBSERVATIONS

AUTEURS	1-ANDRISCHOCK (3)	2-ARORA (6)	3-BEENE (10)	4-BEYER (18)	5- BOESEN (20)	6- CHIGIER (29)	7- COIRAULT (34)	8- DARASSE (37)
Age Sexe Poids	n.né	3 mois M. 4,8kgs	7 sem. M. 4,040kg	3 sem. F. 2,7kgs	2 jours M. 3 kgs	4 mois F.	5 sem. F.	Enfant
EPIDEMIOLOGIE	Infection-intra-utérine chez la mère	3 frères décédés de gastro-entérite.			diarrhée chez les parents	diarrhée fréquente	contamination néo-natale.	
DATE ET MODE DE DEBUT		20 j.vomissem. fièvre diarrhée	1 m. fièvre vomissement convulsions	3 j.anoréxie irritabilité fièvre hypertonie	3 j. fièvre agitation cris	4 j.fièvre vomiss. convulsions	1 j. agitation convulsion vomissements fièvre	
SIGNES CLINIQUES -Diarrhée -Vomissem. -Constip. -Anorexie	+++	+++ ++	+++			+++	+++	
-Fièvre -Rate	40°	39°	39°	39°	38°	39°	39°	
-Signes -Meningés	secondaires. font.bomb. nuque raide			font. bomb. nuque raide	Brudzinski +	raideur de la nuque	fontanelle bombante	
-Signes -Neurolog.		somnolence	strabisme opisthotonos	nystagmus convulsions opisthotonos	agitation	convulsions	agitation réflexes vifs	
-O.R.L.			R.A.S.	R.A.S.	R.A.S.		rhino-pharyngite	
-Autres -Signes		déshydratation	hépato-splénomégalie		infection ombilicale	hépato-splénomégalie	conjonctivite	
EXAMENS COMPLEMENTAIRES -Formule -Numération Sanguine	5 300 000 R. 6 000 B.	8 400 B. 58% , 41 L 1 E.	3 000 000 GR 17500 GB 65% N,32% L	13000 GB 62%N, 36%L	6100000 GR 18000 GB 36% L, 12% M	5300000 GR 10600 GB		
L.C.R. -Album. -Sucre -Chl.		220 mg 20 mg 660 mg	200 mg 16 mg		164 mg 40 mg	200 mg 87 mg 740 mg	10 mg 740 mg	
-Cytol	10 200 Elts.	liquide trouble	255 Elts		2500 Elts	2146 Elts	350 Elts	
-Bact.	S.Paratyphi B	S.Typhimurium	S. Montévidéo	S.Paratyphi B	S. Typhimurium	S. Entéridis	S. Paratyphi B	S. Anatum
-Antib-gramme			S:C.A.P. Strepto	S: C.A.P. Strepto		S: C.A.P. L: Strepto	S: C.A.P. L: Strepto R: Péni.Terra.	
-Hémoculture	Positive			Positive				Positive
-Coproculture	Positive	Négative	Positive	Négative	Positive	Négative	Positive	
-Autres Examens			Calcémie:91mg		E.E.G.perturbé glycémie 0,7g			
-Enquête	Copro et Uro+ chez la mère				Copro + chez la mère		Copro négative chez les parents	
-Sero-Diag	positif au 1/200	positif		positif au 1/100				
TRAITEMENTS ANTIBIOTIQUES VOIE GENERALE	Auréomycine	Pénicilline C.A.P.	Sulfadiazine Pénicilline Streptomycine C.A.P.	Streptomycine Auréomycine C.A.P.	Pénicilline Streptomycine Sulfathiazole C.A.P. Terramycine	Pénicilline C.A.P. Streptomycine	Pénicilline Terramycine Streptomycine C.A.P.	
IR				C.A.P.				
-Autres		Réhydratation			Réhydratation transfusion			
EVOLUTION -Complicat		Déshydratation signes méningés	H.S.D. hydrocéphalie	Déshydratation	Hématémèse	Convulsions paralysie faciale	Convulsions	
-Rechutes								
-Guérison			Guérison				Guérison	
-Séquelles			retard mental					
-Décès	décès au 25j.	décès après 3 heures		décès au 35j.	décès au 106j.	décès au 30j.		décès

AUTEURS	9-DARASSE (37)	10-DIAZ ORERO (40)	11-DUNAVANT (44)	12-EIGNER (46)	13-FEUILLEN (49)	14- FROESCHLE (54)	15- GUERINEAU (60)	16- GUERINEAU (60)
Age	2 mois	2 mois	5 mois	3 mois	5 mois	23 j.	4 mois	20 mois
Sexe		F.	M.		F.	M.	M.	F.
Poids				3,950kg	6,2kg		6,430kg	
EPIDEMIOLOGIE			diarrhée chez le frère		diarrhée chez les parents			
DATE ET MODE DE DEBUT		11j. fièvre diarrhée irritabilité	5j. diarrhée toux convulsion		15j. diarrhée convulsions	21j. convulsion anorexie fièvre irritabilité	4j. gastro-entérite	3j. constipation vomissements
SIGNES CLINIQUES -Diarrhée -Vomissem. -Constipa. -Anorexie		+++					+++	+++ +++
-Fièvre -Rate	[illegible]	39° ++	39°	39,9°	40°	40°	39°	39,7°
-Signes -meningés						fontanelle bombante	fontanelle bombante et nuque raide	nuque raide
-Signes -Neurolog.		irritabilité	irritabilité convulsions		convulsions nystagmus hypertonie inconscience	irritabilité		Somnolence
- O.R.L.								Pharyngite
-Autres -Signes								
EXAMENS COMPLEMENTAIRES -Formule -numération -Sanguine		4190000 GR 12000 GB 41% N, 48% L		12300 GB	13900 GB 69% N		3850000 GR 9000 GB 61% N, 28% L	4400000 GR 10000 GB 72%N, 27% L
C - R -Albumine -Sucre -Chl.						106 mg 48 mg	250 mg	80 mg
-Cytol		500 Elts		6 466 Elts	1 500 Elts	2 950 Elts	524 Elts	200 Elts
-Bact	S. Koalak	S. Bredeney	S.Typhimurium	S. Newport	S.Brandenburg	S.Oranienburg	S.Stanleyville	S.Saarbruecken
-Antibiogramme					S: Strepto Auréo C.A.P.	S: C.A.P. Kana Céphalo.N	S: C.A.P. Strepto Coli	S: C.A.P. Strepto Kana.
-Hémoculture	Positive				Positive	Positive		Positive
-Coproculture				Négative	positive	positive	négative	
-Autres -Examens					Uroculture négative			E.E.G. perturbé
- Enquête			Copro + chez la mère		Copro + chez les parents	Copro + chez 2 frères		
-Sero-Diag				Positif au 1/10	positif au 1/200			positif au 1/100
TRAITEMENTS VOIE GENERALE ANTIBIOTIQUES		Streptomycine C.A.P. Sulfadiazine	Sulfadiazine Streptomycine	Pénicilline Streptomycine C.A.P.	Sulfadiazine Pénicilline Streptomycine Auréomycine C.A.P.	Pénicilline Streptomycine C.A.P. Kanamycine Céphalo.N Polymyxine B	Pénicilline Streptomycine C.A.P.	Pénicilline C.A.P. Streptomycine Kanamycine Colimycine
IR					Pénicilline Streptomycine	Polymyxine	Streptomycine	Streptomycine
-Autres		Transfusion					Hydrocortisone en IR Dectancyl	Deltacortisone
EVOLUTION -Complicat		Convulsions				Hydrocéphalie	Occlusion intestinale	
-Rechutes		1 mois½ après						
-Guérison	Guérison	Guérison		Guérison		Guérison		Guérison
-Séquelles						retard mental		
-Décès			décès 36 Hres après		décès au 21j.		décès au 11j.	

AUTEURS	17-GRACIA JOVER (62)	18- HANSEN (65)	19-HEISS (66)	20-HEISS (66)	21-KANTOR (73)	22- KEIL (77)	23- KHATI (78)	24- KHATI (78)
Age	5 mois	7 sem.	8 sem.	9 j.	3 sem.	2 mois	21 j.	10 mois
Sexe	F.				M.		M.	F.
Poids	7,2kg				4,550kg		2,1kg	7,090k
EPIDEMIOLOGIE			Contamination inter-humaine	Contamination inter-humaine	Gastro-entérite chez les parents	Hospitalisme		
DATE ET MODE DE DEBUT	3j. Fièvre vomissements irritablité		hypotrophie	fièvre vomissements	1j. anorexie fièvre diarrhée	diarrhée	1j. diarrhée vomissements	4j. gastro-entérite fièvre
SIGNES CLINIQUES -Diarrhée		+++					+++	
-Vomissem.	+						++	
-Constipa.								
-Anorexie	++				++		++	
-Fièvre -Hate	38,5°	39°			39,8°	40°		38° +
-Signes -méningés				fontanelle bombante nuque raide	fontanelle bombante Kernig +	fontanelle bombante	fontanelle bombante	fontanelle bombante
-Signes -Neurolog.	irritabilité						réflexes archaïques faibles	
- O.R.L.			Otite purulente	Otite purulente				
-Autres -Signes					Céphalohématome pariétal		déshydratation	déshydratation
EXAMENS COMPLEMENTAIRES -Formule -numération -Sanguine					28000 GB 31% N, 50% L			
L C R -Album -Suere -Chl.	60 mg				240 mg 25 mg			
-Cytol	342 Elts	420 Elts			2500 Elts	liquide purulent	liquide purulent	liquide purulent
-Bact	S. Javiana	S.Typhimurium	S.Paratyphi B	S.Paratyphi B	S. Bredeney	S. Breslau	S. Derby	S. Derby
-Antib -Germes	S: C.A.P.-Kana Ampi-Tétra				S:Strepto C.A.P. R:Sulfa		R: Ampi-Strepto Kana-C.A.P.	R:Ampi-Strep Kana- CAP
-Hémoculture		Positive			Positive			Positive
-Coproculture	Négative	Positive			Négative	Négative		Positive
-Autres -Examens								
- Enquête			Copro + chez une voisine	Copro + chez une voisine	Copro-négative chez les parents	Copro + chez 2 employés		
-Sero-Diag					positif au 1/80	Positif au 1/100		
TRAITEMENTS ANTIBIOTIQUES VOIE GENERALE	Pénicilline Sulfadiazine C.A.P.	Pénicilline Streptomycine C.A.P.			Streptomycine Sulfadiazine Auréomycine C.A.P.	Auréomycine Pénicilline C.A.P.	Pénicilline C.A.P. Colimycine	Pénicilline C.A.P. Colimycine Gantrisine
IR					Pénicilline Streptomycine	Streptomycine		
-Antres							Réhydratation	Réhydratation
EVOLUTION -Complica	Convulsions	Hydrocéphalie			Convulsions	Hydrocéphalie		Hémorragie
-Rechutes								
-Guérison	Guérison	Guérison			Guérison	Guérison		
-Séquelles								
-Décès			décès 1j. après	décès 15j. après			décès 3j. après	décès 12j. après

AUTEURS		25- KHATI (78)	26-KOPYSC (81)	27- KOPYSC (81)	28-KRECH (82)	29- LAIGRET (84)	30- LANGEVIN (86)	31- LEVIN (92)	32- MARCOV (97)
	Age	5 mois	6 mois	4 mois	16 mois	5 mois	12 sem.	21 mois	5 mois
	Sexe	M.			F.	F.	F.	F.	M.
	Poids	4,9kg	9,2kg						5,9kg
EPIDEMIOLOGIE		Hospitalisme				Hospitalisme			
DATE ET MODE DE DEBUT		Bronchopneumopathie.		Dyspépsie Otite		2 j.rhinopharyngite,fièvre convulsions	7j. pharyngite fièvre agitation	4j. traumatisme cranien convulsions	8 h.fièvre convulsions
SIGNES CLINIQUES	-Diarrhée -Vomissem. -Constip. -Anorexie	+++ ++					+		
	-Fièvre -Rate	39°	40,2°		40°	39°	39°	39°	39°
	-Signes -méningés	fontanelle bombante			fontanelle bombante	font.bombante nuque raide	fontanelle bombante raideur	nuque raide	
	-Signes -Neurolog.	Nystagmus convulsions				Convulsions		Paralysie faciale droite	Hémiparésie droite
	- O.R.L.								
	- Autres -Signes	Rachitisme hypotrophie				toux quinteuse			
COMPLEMENTAIRES EXAMENS	-Formule -Numération -Sanguine	2000000 GR 20000 GB 75% N	4080000 GR 10000 GB 42% L	3080000 GR 14600 GB			14300 GB 73% N, 22% L	3650000 GR 19400 GB	3300000 GR 11900 GB
	-Album. -Sucre -Chl.		40 mg 801 mg	3 mg 719 mg		640 mg 40 mg 730 mg	1320 mg 717 mg	128 mg 30 mg	
	-Cytol.	137 Elts	747 Elts	506 Elts	23 944 Elts	39 Elts	5 000 Elts	1 250 Elts	260 Elts
	-Bact.	S. Manhattan	S. Dublin	S. Dublin	S. Thompson	S. Paratyphi B	S. Heidelberg	S.Groupe D indéterminé	S.Typhimurium
	-Antib. -grame	S: C.A.P. R: Ampi-Kana. Strepto.					S: C.A.P. Tétra. Sulfa.	S: Auréo. C.A.P. Terra.	
	-Mémoculture							Négative	
	-Coproculture	Positive					Positive	Négative	
	-Autres -Examens	V.S. 103/132					E.E.G. souffrance cérèb.	F.O : R.A.S.	
	-Enquête							Copro-négative chez les parents	Copro - chez la mère
	-Sero-Diag.		Positif au 1/100					Positif au 1/100	
TRAITEMENTS	ANTIBIOTIQUES VOIE GENERALE	Pénicilline C.A.P. Colimycine Oxacilline Cathomycine Oléandomycine	Pénicilline Streptomycine Sulfadiazol C.A.P.	Pénicilline Streptomycine Sulfadiazol C.A.P.	C.A.P.	Pénicilline Streptomycine C.A.P.	Pénicilline Sulfadiazine C.A.P. Streptomycine Ampicilline	Pénicilline Streptomycine Terramycine Auréomycine C.A.P.	Pénicilline Sulfadiazol C.A.P. Streptomycine
	IR					Streptomycine			
	- Autres	Réhydratation				Corticoïdes	Gamma-globuline	Transfusion	
EVOLUTION	-Complicat.	Convulsions				Hémiplégie	Convulsions		
	-Rechutes					Rechute au 35j			
	-Guérison		Guérison	Guérison			Guérison	Guérison	Guérison
	-Séquelles								
	-Décès	décès au 60j.			décès	décès			

AUTEURS		33- MARIE (98)	34-METCALFE (102)	35- MINOT (104)	36-PIERSON (122)	37- PIERSON (122)	38- PRIDAL (125)	39-PRIDAL (125)	40-PUGH (126)
Age / Sexe / Poids		2 mois M.	11 j. M. 2,7kg	3 sém. F. 3,4kg	5 sem.	1 mois ½	2 mois ½ F.	3 mois F.	3 j. M. 2,370kg
EPIDEMIOLOGIE			Epidémie de crèche						Epidémie de crèche
DATE ET MODE DE DEBUT		4j. fièvre vomissem. diarrhée	7 j. diarrhée fièvre	2 j. rhino-pharyngite anorexie	Convulsions fièvre	Agitation cris, anoréxie	Fièvre vomissements	Fièvre	6 j. fièvre convulsions cyanose
SIGNES CLINIQUES	-Diarrhée -Vomissem. -Constip. -Anorexie	+++ ++	+++	++		++			+++ ++
	-Fièvre -Rate			36,7°		37,5°			40°
	-Signes méningés		Fontanelle bombante	fontanelle bombante Kernig +	fontanelle tendue	fontanelle bombante nuque molle			
	-Signes Neurolog.		Strabisme irritabilité		Convulsions	Hypertonie des membres		Coma	
	- O.R.L.								
	- Autres Signes								
EXAMENS COMPLEMENTAIRES	-Formule Numération Sanguine		23000 GB						
	Liquide céphalo-rachidien: -Album. -Sucre -Chl.	280 mg	225 mg 640 mg	560 mg 27 mg 610 mg					
	Liquide céphalo-rachidien: -Cytol.	348 Elts	liquide purulent	3600 Elts	liquide trouble	liquide purulent			
	Liquide céphalo-rachidien: -Bact.	S. Typhimurium	S. Typhimurium	S. Paratyphi A	S. Paratyphi B	S. Paratyphi B	S. Anatum	S. Entéridis	S. Typhimurium
	Liquide céphalo-rachidien: -Antib. -gramme								
	-Hémoculture	Positive					Positive		
	-Coproculture	Positive	Positive		Positive	Positive	Positive		
	-Autres Examens							Culture du cerveau +	Culture du cerveau +
	-Enquête		Copro + chez un enfant						Copro + chez une hospitalisée
	-Sero-Diag.				Positif au 1/1600	positif au 1/1600			
TRAITEMENTS	ANTIBIOTIQUES VOIE GENERALE	Pénicilline Streptomycine C.A.P. Auréomycine	Streptomycine Sulfadiazine	Pénicilline C.A.P. Solumédine Colimycine Streptomycine Terramycine	Pénicilline Streptomycine C.A.P.	Pénicilline Streptomycine C.A.P.	Pénicilline Tétracycline C.A.P. Streptomycine Colimycine Kanamycine		
	IR	Streptomycine		Streptomycine	Pénicilline				
	- Autres			hydrocortisone	Cortisone		Transfusion Gammaglobuline		
EVOLUTION	-Complicat.	Hydrocéphalie Convulsions		Hémorragie	H.S.D.	Hydrocéphalie	Ostéite du maxillaire		
	-Rechutes	5 rechutes	rechute 1 mois après	rechute au 30 j.			2 rechutes		
	-Guérison		Guérison	Guérison	Guérison	Guérison	Guérison		
	-Séquelles					Irritis avec opalescence du cristallin	82 élements à la sortie		
	-Décès	décès au 187j						décès 16h. après	décès 1h. après

AUTEURS	41-REDMOND (129)	42-RICHTER (131)	43- RILEY (132)	44- RILEY (132)	45-ROSENTHAL (135)	46- ROSSI (136)	47-SCHWEIG (146)	48- SMITH (149)
Age	18 ans	4 sem.	7 sem.	10 j.	3 sem.	1 mois ½	2 mois	2 mois
Sexe	M.		M.	M.	M.	M.	F.	F.
Poids				4,5kg	2,750kg	3,780kg		
EPIDEMIOLOGIE			Contamination alimentaire					
DATE ET MODE DE DEBUT	4j. Céphalées fièvre		5j. irritabilité fièvre convulsions	2j. fièvre diarrhée convulsions	1j. Anorexie convulsions vomissements	brutal : Fièvre convulsions	2j. Fièvre pneumopathie	2j. Fièvre convulsions somnolence
SIGNES CLINIQUES -Diarrhée -Vomissem. -Constip. -Anorexie				+++	++ ++			
-Fièvre -Rate	39,5°		39°	39°	37°	39,7°	38,5°	
-Signes méningés	Raideur de la nuque	fontanelle bombante	font.bombante nuque raide	fontanelle tendue		fontanelle bombante	nuque raide	nuque raide
-Signes Neurolog.	Délire photophobie	Opisthotonos	Convulsions Nystagmus	Convulsions Opisthotonos	Convulsions	Hypertonie convulsions hyper-réflexie	Somnolence	convulsions
- O.R.L.								
- Autres -Signes	Conjonctivite						pneumopathie gauche	
COMPLEMENTAIRES EXAMENS -Formule -Numération -Sanguine	18500 GB		12250 GB	8650 GB	1000 GB 69% L		2250000 GR 19600 GB	7500 GB 63% N
-Albur. -Sucre -Chl.			264 mg	468 mg 10 mg	700 mg 5 mg	512 mg	35 mg 23 mg 720 mg	
-Cytol.	2000 Elts	150 000 Elts	52 100 Elts	1230 Elts	450 Elts	14 600 Elts	Innombrables	liquide purulent
-Bact.	S.Infantis	S.Heidelberg	S.Typhimurium	S.Entéridis	S.Schwarzengrund	S.Typhimurium	S. Derby	S.Paratyphi B
-Antib. -grame			S:C.A.P.Tétra Auréo-Néom.	S: C.A.P. Tétra.	S: C.A.P. Tétra- Altafur			
-Mécoculture			Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	
-Coproculture	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive	Négative	
-Autres -Examens					E.E.G. normal			
-Enquête			R.A.S. chez les parents		Copro + chez la mère			
-Séro-Diag.			Négatif				Négatif	
TRAITEMENTS ANTIBIOTIQUES VOIE GENERALE	Pénicilline Gantrisine C.A.P.	Pénicilline Auréomycine C.A.P.	Pénicilline C.A.P. Streptomycine Synnématin B Sulfas.	C.AP. Sulfas. Tétracycline Streptomycine Synnématin B	Pénicilline Gantrisine C.A.P. Altafur Streptomycine	Streptomycine Sulfadiazine C.A.P.	Pénicilline Sulfadiazine Streptomycine	Sulfadiazine
IR		Streptomycine			Streptomycine	Streptomycine	Streptomycine	
- Autres		Corticoides en IR	Gammaglobuline	A.C.T.H.	Hydrocortisone		Transfusion	
EVOLUTION -Complicat.				Hydrocéphalie	H.S.D.	Arthride du genou droit		
-Rechutes			20j. après la sortie		rechute au 19j.		rechute au 35j.	
-Guérison	Guérison	Guérison	Guérison		Guérison	Guérison	Guérison	
-Séquelles					lésions oculaires			
-Décès				décès après la 2ème hospitalisation.				décès au 4j.

AUTEURS	49- SMITH (149)	50- SMITH (149)	51- SMITH (149)	52- SMITH (149)	53- SMITH (149)	54- STEIN (150)	55- STEIN (150)	56- STILLE (151)
Age	13 mois	5 sem.	10 sem.	6 sem.	14 j.	19 j.	3 mois	23 ans
Sexe	F.	M.	M.	F.	M.	M.	F.	M.
Poids				3,515kg	2,270kg		4,680kg	
EPIDEMIOLOGIE								
DATE ET MODE DE DEBUT	15j. pneumopathie vomissements fièvre	15j. fièvre vomissements convulsions	1j. vomissem. Somnolence convulsions	fièvre	8j. diarrhée fièvre irritabilité	36h. fièvre anorexie cris	15j. diarrhée 34h. fièvre irritabilité	
SIGNES CLINIQUES - Diarrhée - Vomissem. - Constip. - Anorexie	++	++			++	++		
- Fièvre - Rate	39°	39°	39°	39°	39°	38,9°	40°	40°
- Signes méningés	raideur de la nuque	fontanelle bomb. et nuque molle.	font. bombante nuque molle	font.bomb. nuque raide	font.bombante nuque molle	fontanelle bombante	font.bombante Kernig +	
- Signes Neurolog.	Irritabilité	Somnolence convulsions	Somnolence hyper-réflexie	Irritabilité	Somnolence	Irritabilité	Irritabilité	
- O.R.L.								
- Autres Signes					Erythème fessier	Céphalohématome à droite		
EXAMENS COMPLEMENTAIRES - Formule Numération Sanguine		26000 GB 70% N	3850 GB	43 800 GB	3300 GB 30% N	28 000 GB 31%N, 30% L	3500000 GR 12 400 GB 71% N, 28% N	3900000 GR 12 800 GB
LCR - Albu.						240 mg	111 mg	120 mg
- Sucre						25 mg	63 mg	67 mg
- Chl.						303 mg	399 mg	
- Cytol.	1 140 Elts	11 750 Elts	1 258 Elts	766 Elts	620 Elts	2565 Elts	2 500 Elts	8 768 Elts
- Bact.	S. Typhimurium	S. Bredeney	S. Bredeney	S. Loma linda	S. Panama	S. Bredeney	S. Bredeney	S. Infantis
- Antib. - grammes			S: Polymyxine			S: Strepto. C.A.P.	S: Terramycine	
- Hémoculture		Positive	Positive	Positive	Positive	Positive		Négative
- Coproculture		Négative	Positive	Négative			Négative	
- Autres examens							E.E.G. normal	
- Enquête							Séro-diagnostic chez la mère, négatif	Copro - chez les parents
- Séro-Diag.							Négatif	
TRAITEMENTS ANTIBIOTHERAPIE Voie Générale	Sulfadiazine Pénicilline	Pénicilline Sulfadiazine Streptomycine Oxytétracycline	Sulfadiazine C.A.P. Oxytétracycline Pénicilline Polymyxine	Sulfadiazine Streptomycine Pénicilline Oxytétra.	Oxytétracycline Pénicilline Streptomycine	Pénicilline Auréomycine Streptomycine Sulfadiazine C.A.P.	C.A.P. Gantrisine Streptomycine Terramycine	C.A.P. Ampicilline
Voie Locale			Polymyxine			Pénicilline Strepto.		
- Autres				Transfusion				
EVOLUTION - Complicat.	Convulsions	Hydrocéphalie						
- Récidive		rechute après 2 semaines	rechute	rechute				
- Guérison	Guérison		Guérison	Guérison		Guérison	Guérison	Guérison
- Séquelles	Hypotonie gauche		Hypotonie retard mental					
- Décès		décès			décès 9h. après			

AUTEURS		57-TEOH CHAN (153)	58-TEOH CHAN (153)	59- UTIAN (156)	60-VALLEDOR (158)	61-WATSON (167)	62- WATSON (167)	63- WATSON (167)	64 - WATSON (167)
	Age	18 j.	10j.	3 mois	3 mois	11 mois	5 mois	4 mois	3 ans
	Sexe	F.	F.	M.	F.	F.	M.	F.	F.
	Poids			5,6kg	5,2kg				
EPIDEMIOLOGIE		Epidémie de créche	Epidémie de créche						
DATE ET MODE DE DEBUT		12j. fièvre diarrhée	1j. fièvre convulsions	3j. fièvre constipation	4j. fièvre Rhinopharyngite	Pneumopathie	1 mois. diarrhée	15j. diarrhée vomissements	brutal convulsions coma.
SIGNES CLINIQUES	-Diarrhée -Vomissem. -Constip. -Anorexie	+++			+++ +++				
	-Fièvre -Rate	39°	39°	39°	40°	39°	40°	39° ++	40°
	-Signes -meningés	font. bombante nuque raide	font. bombante nuque raide	font. bombante nuque raide	font. bomb. nuque raide	nuque raide Kernig +	font. bombante nuque raide	nuque raide	
	-Signes -Neurolog.	Convulsions	Convulsions	Convulsions	Irritabilité	Somnolence	Strabisme précoma	Opisthotonos	Convulsions coma.
	-O.R.L.			Angine Otite droite					
	-Autres -Signes			Bronchopneumopathie		Déshydratation	Bronchopneumopathie	Bronchopneumopathie	Conjonctivit purulente
COMPLEMENTAIRES	-Formule -Numération -Sanguine	22 000 GB 75% N, 25% L	20 000 GB 79% N, 21% L	3600000 GR 3600 GB 47% N, 51% L	3810000 GR 29 000 GB 21% L				
	LCR -Album. -Sucre -Chl.			40 mg 49 mg	99 mg 49 mg 676 mg	200 mg 10 mg 670 mg	500 mg 47 mg 670 mg		500 mg 50 mg 700 mg
	LCR -Cytol.	liquide purulent	liquide purulent	500 Elts	40 Elts	740 Elts	920 Elts	Innombrables Elts.	liquide purulent
	LCR -Bact.	S.Blegdam	S. Blegdam	S. Dublin	S. Minnesota	S.Heidelberg	S. Dublin	S.Johannesburg	S.Indéterm.
	LCR -Antib. -gramme	S: C.A.P. Strepto. Polymyxine	S: C.A.P. Strepto. Polymyxine	S:CAP-Péni. Tétra-Néom. R: Strepto.	S: CAP-Terra Strepto Auréom.	S: C.A.P. Strepto Tétra.		S: C.A.P. Strepto Tétra.	S: C.A.P. Strepto Tétra.
EXAMENS	-Hémoculture	Positive	Positive	Positive	Positive				
	-Coproculture	Négative	Négative		Positive				
	-Autres -Examens								
	-Enquête	Négative	Négative						
	-Sero-Diag.	Négatif	Négatif	Positif au 1/100					
TRAITEMENTS	ANTIBIOTIQUES VOIE GENERALE	C.A.P.	Pénicilline Sulfadiazine Streptomycine	Pénicilline Streptomycine C.A.P.	Trisulfazine C.A.P. Auréomycine Terramycine Pénicilline	Streptomycine C.A.P. Tétracycline		Pénicilline C.A.P. Streptomycine	C.A.P.
	IR								
	-Autres			Opération d'hydrocéphalie	Réhydratation				
EVOLUTION	-Complicat.			Hydrocéphalie HS.D.	H.S.D.				
	-Rechutes				rechute au 26ème j.				
	-Guérison			Guérison	Guérison				Guérison
	-Séquelles								
	-Décès	décès 6j.après	décès 15 j. après			décès 1mois après	décès 20 mn. après	décès 24h. après	

AUTEURS	AGE	SEROTYPES	Nombre de cas	EVOLUTION
BEECKMANS (9)	1 mois	S. Typhimurium	1	Guérison
BURDIN (24)	Nouveau-né	S. Paratyphi B	1	?
CATHELINEAU (25)	Nouveau-né ?	S. Panama S. Panama	1 1	Guérison Décès
DE WULF (43)	Nouveau-né	S. Groupe B indéterminé	1	Guérison
FITZGERALD (51)	?	S. Choleraesuis	1	Guérison
FORNARA (52)	?	S. Entéritidis	2	Décès
GORNICKI (59)	?	S. Entéritidis	4	Décès
JONES (71-72)	Nourrisson Enfant	S. Dublin S. Alachua	2 1	? ?
LAMBOTTE (85)	?	S. Paratyphi B	1	?
LUTZ (94)	Nourrisson Enfant Adulte	S. Paratyphi B S. Paratyphi B S. Paratyphi B	4 4 1	? ? ?
MACDONALD (96)	?	S. non précisée	7	(4 décès (3 guérisons
MARTIN (99)	?	S. non précisée	2	Guérison
MILETIC (103)	Nouveau-né	S. Heidelberg	1	?
OLARTE (113)	? ? ?	S. Typhimurium S. Bredeney S. Saint Paul	4 3 1	? ? ?
PINTELON (123)	? ? ? 5 mois 3 mois ½	S. Abortis Bovis S. Entéritidis S. Typhimurium S. Typhimurium S. oxford	1 1 1 1 1	Guérison Guérison Guérison Décès Décès
QUAADE (127)	?	S. Typhimurium	1	Décès
RUBEDI (137)	?	S. Paratyphi C	1	?
SACHDEVA (138)	?	S. Virchow	1	?
SCHIFINO (145)	4 mois	S. Bredeney	1	Guérison
TAUNAY (152)	0- 3 mois	S. Grumpensis	24	) 2 Guérisons)22 Décès
VOLOSKY (163)	?	S. non précisée	2	?
WALCZINSKI (166)	6 mois	S. Dublin	1	Décès
		TOTAL	79	

B I B L I O G R A P H I E

1- ABALLI. (A.A.), FALCON. (S), PANISELLO. (F), CURBELLO. (A), et MARTINEZ CRUZ. (J.A.).
Salmonelosis del recien nacido.
Bol. Soc. Cub. de Pediat. 9 , pp 123-160, Avril 1937.

2-ALBERT. (D.C., GRAVITZ. (L) et TOWNSEND. (E.).
Salmonella Méningitis.
Proc. Staff. Conf. Rochester Gen. Hospital. 2, 123,1950

3- ANDRISCHOCK, Heinz Otto.
Zur frage der intrauterinen Uegertragung von Paratyphus B-Bakterien an hand einer Paratyphus B meningitis bei einem Neugeborene.
Zeigschrift Fur Hygiene, Berlin, 140, 3, pp. 227-232, 1954.

4- ARANGO MORENO. (P.)
Meningitis por Salmonella.
Anotaciones Pediatricas, Medellin (Colombie). 3, n° 22
pp 343-358, 1959.

5- ARDOIN. (E.)
Les méningites eberthiennes
Thèse médecine. Alger 1914.

6- ARORA. (O.P.) et KUMAR. (V.)
Salmonella typhimurium meningitis. A case report.
Indian journal of Pediatrics. Bombay. 31 198, pp. 223-225 July 1964

7-BAHRENBURG. (J.H.) and ECKER. (E.E.)
Meningitis due to organisms belonging to Salmonella group.
J. Infect. Dis. 60, pp 81-87, Jan-Fevrier 1937.

8- BARNOLA. (J.), TOVAR- ESCOBAR. (G.) et POTENZA. (L.)
Septicemia y meningitis a salmonelas en el recien nacido
Pediatria de las Americas, Mexico. 10 , n°6, pp 275-281, Juin 1953.

9- BEECKMANS. (G.)
Etude compartive de 111 cas de méningites purulentes chez l'enfant au Congo. Ann. Soc. Belge de Med. Trop. 40, n° 4, pp 579-600, 1960.

10- BEENE. (M.L.), HANSEN. (A.E.) et FULTON. (M.)
Salmonella meningitis, Recovery from meningitis due to Salmonella Sp. (Type Montevideo) with consideration ot the problem of Salmonella meningitis.
American Journal of Diseases of children. 82, n°5,pp 567-573 Nov.1951.

11- BENALLEGUE. (A.), GRANGAUD (J.P.), HADJI.(A.), MAZOUNI.,(M.), ABERKANE. (A.) , BENHASSINE. (M.).
Meningites à Salmonella. A propos de trois observations chez le nourrisson.
Société de Pédiatrie d'Alger. Séance du 20 Mars 1968.

12- BENALLEGUE. (A.), HADJI. (A.), GRANGAUD. (J.P.), MAZOUNI. (M.), et BENDJABALLAH. (H.).
A propos de quelques formes rares de l'infection a Salmonella Typhimurium.
Algérie Médicale. Février 1968.

13- BENALLEGUE. (A.), GRANGAUD. (J.P.), MAZOUNI. (M.), BENABDELLAH. (S.), BELLAMINE. (N.) et BENHASSINE. (M.).
Les méningites purulentesdu nourrisson. A propos de 92 Observations.
Société de Pédiatrie d'Alger. Séance du 21 Janvier 1969.
A paraitre in pédiatrie.

14- BENAVIDES. (L.), FRANCO GOMEZ. (A.L.) et GOMEZ PAGOLA. (J.)
Meningitis purulenta por Salmonella Typhose, Relacion de un caso.
Boletin Medico del Hospital Infantil de Mexico. 17, n°5, pp 765-775
Sept. Oct. 1960

15- BENAVIDES. (V.L.) et Collaborateurs.
Treatment of Typhoid with Synnematin B. Preliminary report.
J.A.M.A. 159, pp 989, 1955.

16- BENDJABALLAH. (H.).
Les Hématomes sous-duraux post-méningitiques du nourrisson.
Thèse Alger 1967.

17- BENHAMOU. (E.)
Les aspects cliniques, biologiques et thérapeutiques des méningites purulentes en milieu Nord-Africain.
Algérie Médicale. 59, pp. 788, 1955.

18- BEYER. (P.) et WEILL. (M.)
Méningite purulente due au bacille paratyphique B chez le nourrisson de 3 semaines Le Nourrisson. Paris. 41, pp 166-171, 1953.

19- BLACK. (P.H.), KUNZ. (L.J.) et SWARTZ. (M.N.)
Salmonellosis. A review of some unusual appects.
New England Jour. Med. 262, pp 811, 1960.

20- BOESEN. (U.)
Salmonella Typhimurium meningitis in a newborn infant.
Danish Medical Bulletin, Kobenhavn. 8, n°3, pp 89-92, 1961.

21- BONNEFOI. (A.), GRABAR. (J.), LE MINOR. (L.), et LE MINOR. (S.)
Activités du Centre Français des Salmonella de l'Institut Pasteur.
Revue d'Hygiène et de Médecine Sociale.3, pp 607-620, 1955.

22- BONNEFOI. (A.), le MINOR. (L.), LE MINOR. (S.), DREAN. (D.), CHARIE-MARSAINES (Ch.).
Activités du Centre Français des Salmonella de l'Institut Pasteur (2ème travail) - Revue d'Hygiène et de Médecine Sociale. 6, pp.721-730 1968.

23- BORNSTEIN. (S.)
The State of the Salmonella problem.
Jour. Immunol. 42, pp 439, 1943.

24- BURDIN. (J.C.), DE LAVERGNE. (E.) , SCHMITT. (J.) et PETERS. (A.)
Considérations à propos de 260 germes isolés de méningites suppurées.
La Presse Médicale. 68, pp 1291-1292, n°33, 2 Juillet 1960.

25- BURDIN. (J.C.), KIFFER. (R.), EDERT. (M.), GEORGES. (J.C.) et DE LAVERGNE.(E.)
Aspect bactériologique et épidémiologique, actuel des Salmonelloses.
A propos de 536 souches de Salmonella isolées en Lorraine.
Semaine des Hôp. . 44, n°64, pp 2950, 2956, 14 Novembre 1967.

26- CATHELINEAU. (L.), POLONOVSKI. (C.) et LAPLANE. (R.)
Importance des Salmonelloses digestives en Pédiatrie.
Arch. Fran. De Pédiatrie. 23, n°4, pp 435-449, Avril 1966.

27- CHABBERT. (Y.A.) et LE MINOR. (L.).
Transmission de la résistance à plusieurs antibiotiques chez les entérobactéries.
La présse Médicale. 74, pp 2407 et 2479, 1966.

28- CHAPTAL. (J.)
Les méningites purulentes du nouveau-né.
Montpellier Médicale. 67, pp 37, 1965.

29- CHEVRIE. (J.J.), AICARDI. (J.); DHAUSSY. (C.) et THIEFFRY. (St.).
Les méningites purulentes du nouveau-né. Etude de 36 cas.
Arch. Fran. de Pédiatrie. 15, n°8, pp 849-970, Octobre 1968.

30- CHIGIER. (F.)
Three unusal cases of meningitis in children.
Jour. of. Pediatrcs. 43, pp 54, July 1953.

31- CLEMENT. (R.)
Méningites à germes intestinaux.
La revue du Praticien. 3, n°16, pp 1117-1121, 1953.

32- CLEMENT. (R.), GERBEAUX. (J.), PILLET. (J.) et SATGE. (P.).
Aspects cliniques des septicémies à Salmonella et à Escherichia du nourrisson.A propos de 30 observations.
Semaine des Hôpitaux, Paris. 20, pp 1236-1242, 1949.

33- CLEMENT. (R.) GERBEAUX. (J.) et PILLET. (J.).
Données bactériologiques, épidémiologiques et immunologiques concernant les infections à Salmonella, à Esch. Coli et B. Paracoli.
Semaine des Hôpitaux 25, n° 29, pp 1229-1236, 18.4.49.

34- CLYDE. (W.A.).
Salmonellosis in infants ans children. An analysis of 100 cases.
Pediatrics 19, pp 175, 1957.

34- COIRAULT. (M.) et BRISOU. (J.).
Méningite purulente primitive à para B chez un nourrisson de 5 semaines.
Arch. Française de Pédiatrie 13, n°7, pp. 774-780, 1956.

35- COQ. (A.).
Méningites à germes intestinaux au cours de la première enfance.
Thèse Paris 1957.

36-COURTIEU (A.I.)et Collaborateurs.
Méningite purulente néonatale par entérocoque (variété inhabituelle).
Path. Biol. 12, pp 23-24, 1964

37- DARASSE. (H.), LE MINOR. (L.)., PIECHAND. (D.) et NICOLLE. (P.)
Les entérobactéries pathogènes à Dakar.
Bull. Soc. de Path. Exotique, 50, pp 257-281, 1957

38- DEBRE. (R.), MOZZICONACCI. (P.), GRUMBACH. (R.) et BOULARD. (P.).
Infections générales et méningites suppurées déterminées par les germes intestinaux chez le nourrisson. Sem. des Hôp. 18 n°46, pp 1469-1477, Juin 194

39- DEBRE. (R.), MOZZICONACCI. (P.) et BERKMANN. (M.).
Les méningites purulentes du nouveau-né(étude clinique et pathogénique à propos de 13 observations personnelles.
Ann. de Pédiatrie 30, pp 4479, 1954.

40- DIAZ ORERO. (E.), GUERRA CHABAU et OTEIZA ARRONA. (A.).
Méningitis à Salmonella Bredeney. Premer caso en Cuba.
Archivos de Medecina Infantil, la Habana. 24 n°1, pp 6-7, 1955.

41- DESPEIGNES. (J.) et BATTESTI. (M.R.).
Considérations à propos de germes isolés de 144 méningites purulentes.
Jour. Med. Lyon. 46 , pp 2017-2126, 1965.

42- DESTAING. (F.) BEEVA. (I.), GRANGAUD. (J.P.) et BOUGUERMOUH. (A.).
Un cas de méningites à bacille d'Eberth. Communication à la Société de Médecine d'Alger. 6 Février 1965.

43- DE WULF. (A.).
Deux cas de méningites néonatales.
Société Belge de Pédiatrie. 17 Février 1963. Louvain.in Archives Françaises de Pédiatrie. XXI, 2, pp 268.

44- DUNAVANT
Salmonella méningitis. Review of the litterature and report of an additional case due to Salmonella Typhimurium.
Mississipi Doctor 26, pp 115, Octobre 1948.

45- EIGLER. (J.O.C.), WELLMAN. (W.E.), ROOKE. (E.D.) KEITH. (.H.M., SVIEN. (H.J.)
La méningite microbienne, Etude générale de 294 cas.
Proc. Staff. Meet. Mayo Clinic. 36, n°15, pp 357-365, 19 Juillet 1961.

46- EIGNER. (J.).
Heillung einer meningitis purulenta, verusacht durch Salmonella Newport.
Kinderaerztliche Praxix, Lepzig 22, n°4, pp. 162-163, Avril 1954.

47- ETIENNE. (M.), CURIONI. (S.) et LAPLANE. (R.).
La gravité des méningites bactériennes néo-natales.
Annales de Pédiatrie. 41, n° 36, pp 1569-1581, Juin-Juillet 1965.

48- FASQUELLE. (R.), LE MINOR. (L.) et BOURDON. (J.L.).
Les Salmonelloses.
Revue du Praticien. 11, n° 18, pp 1853-1866, 1961.

49- FEUILLEN. (Y.) et JOIRIS. (E.).
Méningite à Salmonella Brandenburg.
Acta Ped. Belgica. 6, fasc. 2, pp 73-78, 1952.

50- FISCHER. (M.W.).
Synergins between human gamma-globulin an chloranphenicol in the treatment of experimental bacterial infections.
Antibio. And Chemo.7, 315, 1957.

51- FITZGERALD. (J.) MERRILL. (J.S.) et SINGLETON. (R.T.).
An unusual case of Salmonella Choleraesuis Meningitis : cure following rejection of an.
Ann. Int. Med. 50, 1045, 1959.

52- FORNARA. (P.),SCHIAVINI. (C.A.).
Considérations sur une épidémie à Salmonella entéritidis dans une maternité
21ème Congrès de l'Association des Pédiatres de Langue française.
4-6 Juillet 1967, Paris. Tome 4. L'Expansion Editeur.

53- FOURRIER. (A.) et CHEMOUL. (M.).
Aspects statistiques, cliniques et évolutifs de 354 cas de méningites purulentes observées en milieu hospitalier Algérois.
Lille Médical , 8, 685, 1963.

54- FROESCHLE. (J.), GOTTFRIED. (D.F.) et GROSSMAN. (M.).
Salmonella oranienburg meningitis in a newborn infant. treatment with Cephalosporin N.
American Journal of Diseases of children, Chicago.
108, n°3, pp. 298-310, Sept. 1964.

55- GRAVILA. (I.) , MURESIANU.
The clinical aspect of Salmonella typhimurium infection.
Med. intern. Bucarest. 14, 653, 8 juin 1962.

56- GERMAIN. (D.), COURTIERE. (A.L.), MOULIN et LETELLIER. (H.).
Les Salmonella de sérotype rare en pathologie pédiatrique.
Pédiatrie. 17, pp 389-407, 1962.

57- GHON.
Bericht uber den XIV internationalen Kongress fur Hygiene und Demographie
Berlin. 4, 21, 1907.

58- GOMIRATO-SANDRUCCI. (M.).
Quotient sang/ liquide céphalo-rachidien et Colimycine.
Minerv. Med. 49, pp 4538, 1958.

59- GORNICKI. (B.), PESKA. (A.) et WIOR. (H.).
Quelques aspects de l'infection du nouveau-né à Salmonella entéritidis.
21ème Congrès de l'Association des Pédiatres de langue Française.
4-6 Juillet 1967. Paris Tome 4. L'Expansion Editeur.

60- GUERINEAU. (P.), BORIES. (S.), GRELLIER. (L.) et PLASSART. (.H.).
Les méningites à Salmonella du nourrisson.
Archives Françaises de Pédiatrie. Paris.
21, n° 6, pp 753-761, Juin-Juillet 1964.

61- GUINEE. (P.A.M.), KAMPELMACHER. (E.H. et Collaborateurs.
Salmonella isolations in the Netherlands, 1961-1965.
204, pp 476-485, 1967.

62- GRACIA JOVER; (S.), PEREZ CANAS. (C.) et VAVKEN. (E.).
Un caso de méningitis por Salmonella javiana.
Archives Venezolands de Puericultura y Pediatria, Caracas.
30, n° 2, pp 193-199, Abril-Junio 1967.

63- GREENBERG. (B.)
Experimental transmission of salmonella typhimurium by houseflies to man.
American J. Hygiene. 80, n° 2, pp 149-156, 1964.

64- GROOVER. (R.V.), SUTHERLAND. (J.M.) and LANDING. (B.H.).
Purulent meningitis of newborn infants, Eleven years experience in
antibioc era, New England J. Med. 264, 1115, 1961.

65- HANSEN. (S.)
Heillung einer eitrigen meningitis durch Salmonella Typhimurium mit
chloromycetin.
Monatschrift fuer Krinderheil Kunde Berlin.
99, pp. 154-155, Avril 1951.

66- HEISS. (F.).
Ueber zwei todlich verlaufen. Sauglingsmengitiden, hervorgerufen, durch
Paratyphus B- Bakterien.
Medezinische, Stuttgart, n°11, pp 389-390, 12 Mars 1955.

67- HENDERSON. (L.L.).
Salmonella Meningitis. Report of 3 cases review of 144 cases from the litterature.
Am. Journal of. Diseases of Children. 75, pp. 351-375, 1948.

68-HORMAECHE. (E.), PELUFFO. (C.A.) et ALEPPO. (P.L.).
Les Salmonellas en patologia infantil.
Pediat. Americas. 3 , pp, 90-101, 15 Février 1945.

69- JANNEY. (F.R.), CONWAY. (J.P.) and BECK. K.H.).
Meningitis due to Salmonella manhattan.
Journal of pediatrics. 30, 459, 1947

70- JENNINGS. (J.C.) et OLSON. (B.H.).
Bactericidal action of synnematin B.
Antibiot. And chemo. (New York), 8, 245, 1950.

71- JONES. (R.G.).
Bacterial Meningitis part. I: incidence and diagnosis.
South African Med. Journal, 41, n° 4, 28 Janvier 1967, pp. 75-79.

72- JONES. (R.G.).
Bacterial Meningitis Part. II: Prognosis and treatment.
South Afric. Med. Journal, 41, n° 6, 11 Février 1967.

73- KANTOR. (H.L.).
Salmonella Bredeney meningitis Case report of a 19 day old infant.
Pediatrics, 5, n° 9, part. I, pp. 597-601, Mai 1952.

74- KATSAMPES. (C.P), et BRADFORD. (W.L.).
Recovery from Salmonella Panama meningitis in infant treated with Sulfapyridine.
Jour. Ped. 16, pp. 79-85, Janvier 1940.

75- KAO. (Y.S.) et YEH. (J.T.).
Typhoid meningitis in children.
Chinese Medical Journal, Perking. 81, n° 4, pp. 260-262, Avril 1962.

76- KASPER. (W.) et GUTHIEL.
Zur Klinik und Epidemiologie der Salmonella - Infantis infektion.
Z. Kinderheilkrank, 90, n° 4 pp. 341-350, 1964.

77- KEIL. (R.).
Ein Fall von Breslau- meningitis bei eunem Saugling und seine Epidemiologie Zeitschrift fuer Hygiene, Berlin. 138, n°6. pp. 581-593, 1954.

78- KHATI. (B.), ROCHA. (E.), SARI. (L.) et PAPA. (F.).
Les méningites à Salmonella. Apropos de 3 cas à Salmonella Derby et Salmonella Manhattan.
Archives Institut Pasteur, Alger 1969.

79- KHIARI. (M.) et RENOUX. (G.).
Un cas de méningite à Salmonella Typhi chez le nourrisson.
La Tunisie Médicale, Tunis. 34ème année, n° 2, pp.191-195, Février 1956.

80- KIFTER. (R.).
Aspect actuel des Salmonelloses.
Thèse Médecine, Nancy 1966.

81- KOPYSC. (Z.) et ILSKA. (J.).
Salmonella Dublin - Facteur etiologique de la meningite cerebro-spinale.
Pediatria Polska, 34, n° 3, pp. 323-328, 1959.

82- KRECH. (U.) et MODDE. (H.).
Bakteriol. inst. Kanton St. Gallen.
Die Meningitis Salmonellosa. Mikrobiologie und Klinik unter Mitberucksichtigung eigener Beobachtugen.
Helv. Paediat. Acta. 21, n° 1, pp. 85-93, 1966.

83- LAFLEUR et Collaborateurs.
Salmonellosis in children.
Canada Med. Ass. Journal. 94, pp. 1304-1310, 1966.

84- LAIGRET. (J.), BORIES. (S.) et VOISIN. (H.).
Premier cas de méningites à Salmonella observé en Polynésie Française
Médecine Tropicale. 18, n° 6, pp. 945-948, 1958.

85- LAMBOTTE. (C.) et DURENNE. (J.M.).
La méningite purulente chez le nouveau-né Congolais.
21ème Congrès de l'Association des Pédiatres de Langue Française.
4-6 Juillet 1967. Paris. Tome 4, l'Expansion Editeur.

86- LANGEVIN.(P.).
Meningite à Salmonella.
Union Medicale du Canada, Montreal, 93, n°4, pp. 429-431, Avril 1964.

87- LAPARKHA. (A.).
Les Salmonelloses des jeunes enfants.
Pediatria, Moscou, pp. 16-22, 2 Février 1962.

88- LE MINOR. (L.).
Le diagnostic de laboratoire des Entérobactéries.
Edition de la Tourelle. Saint Mandé (Seine) 1967.

89_ LE MINOR. (L.).
Problèmes actuels de l'épidémiologie des Salmonell ses.
Société de Médecine d'Alger : Séance du 14 Mai 1969.

90- LE MINOR. (L.), LE MINOR. (S.), DREAN. (D.), CHARIE-MARSAINES. (Ch), COYNAULT. (C.) et CHAUMONT. (H.).
Activités du Centre Français des Salmonella de l'Institut Pasteur (3ème rapport). Revue d'Hygiène et de Médecine Sociale 9, 1961.

91- LE MINOR. (L.), CHARIE-MARSAINES. (Ch.), COYNAULT. (C.), DREAN. (D.) et CHAUMONT. (H.).
Activités du Centre Français des Salmonella de l'Institut Pasteur (4ème rapport). Revue d'Hygiène et Médecine Sociale. 12, pp 622-650, 1964.

92- LEVIN. (J.C.).
Salmonella meningitis, Recovery from meningitis due to Salmonella of an unknown type.
Journal of Pediatrics. 45, pp. 210-213, 1954.

93- LUDER. (J.) et TOMSON. (P.).
Salmonella meningitis in the newborn.
Postgrad Medical Journal. 39, pp. 110, 2 Février 1963.

94- LUTZ. (A.), GROOTTEN. (O.) et BERGER. (M.A.).
Considérations à propos des germes isolés dans 309 cas de méningites suppurées -
Strasbourg Med. 13, n°8, pp. 610-620, Aout-Septembre 1962.

95- Mac CREADY. (R.A.), REARDON. (J.P. and SAPHRA. (I.).
Salmonellosis in Massachusetts : Sixteen-Year Experience.
New England Journal Med. 256, 1121, 1957.

96- Mac DONALD. (R.).
Purulent (non meningococial) meningitis in children.
South Afr. Med. Jour. 39, pp. 782-785-1965.

98- MARCOV. (M.), MARTINCU. (U.), BIRSAN. (I.) et SECARA. (M.).
Menigita cu Salmonella Typhimurium ca un sugar.
Pediatria (Bucarest). 151, n° 5 pp. 441-44, 1956.

99- MARTIN. (C.L.).
Résultats du traitement des méningites aigues du nouveau-né
21 Congrès des Pédiatres de Langue Française.
4-6 Juillet 1967. Paris. Tome 4. L'Expansion Editeur.

100- MARTIN. (Cl.), BEAUVIEUX. (Y.), BILDSTEIN. (G.) et AZANZA. (X.).
Les méningites neo-natales bacteriennes. Etude de 54 observations récentes.
Annales de Pédiatrie. 16, pp. 358-372, 2 Février 1969.

101- MERGER. (R.) et MAQUIN. (Ch.).
Meningite du nouveau-né à germes intestinaux. Traitement par l'hydrocortisone. Bulletin de la Fédération des Sociètés de Gynécologie et d'Obstétrique. Paris. 10, n°3, pp. 272-274, 1958.

102- METCALFE. (D.C.) et WISWELL. (G.B.).
Salmonella meningitis in the newborn.
Canada Medical Ass. Journal. 62, pp. 500-502, 1950.

103- MILETIC. (D.) VELISAVLJE. (M.D.), NIKOLIC. (L.J.) et PLAVEC. (V.).
Contributions aux recherches sur les méningites purulentes du nouveau-né.
21 Congrès de l'Association des Pédiatres de langue Française.
Tome 4. 4-6 Juillet 1967. Paris. L'Expansion Editeur.

104- MINOT, FRISON et DUBREUIL.
Les méningites néo-natales à germes intestinaux.
Picardie Med. I, n°4, pp. 255-258, 4ème Trimestre 1966.

105- MITSUAHASHI. (S.) HARADA. (K.) et HASHIMOTO. (H.).
Multiple resistance of enteric bacteria and transmission of drug resistance to other strain by mixed cultivation.
Jap. J. Exp. Med. 30, 179, 1960.

106- MITSUAHASHI. (S.),HARADA. (K.), KAMEDA. (M.), SUZIKI. (M.) et EGAWA.(R.)
Transmission of the drug resistance from shigella to F or Hfr strains of E. Coli K. 12.
Jap. J. Exp. Med. 30, 301, 1960.

107- MONNET. (P.) et GAUTHIER. (J.).
Méningites suppurées néo-natales.
Revue Lyonnaise de Médecine. 30 Novembre 1967, pp. 747-752.

108- MOZZICONACCI. (P.) et BERKMANN. (M.).
Etude clinique de 100 cas de méningites purulentes du nourrisson.
Annales de Pédiatrie. 30, n° 80/6, pp. 4492-4510, 22 Décembre 1954.

109- MOZZICONACCI. (P.) et GIRARD. (F.).
La méningite purulente traitée. Maladie modifiée. Problèmes nouveaux.
Paris. Masson Ed. 1961, 248 p.

110- NETER. (E.R.)
Salmonella Choleraesuis meningitis : report of a case and review of literature on Salmonella meningitis.
Arch. Int. Med. 73,, pp. 425-429- Mai 1944.

111- NETER. (E.), DRISLANE. (A.M., HARRIS. (A.H.) et JANSEN. (G.T.)
Diagnosis of clinical and Subclinical Salmonellosis by means of a serologic hemogglutination test.
New England. J. Med. 261, 1161, 1959.

112- NETMANN. (N.), DE VEZEAUX, DE LAVERGNE. (E.) et Collaborateurs.
Les Salmonelloses du nourrisson et de l'enfant.
Revue de Pediatrie. 3, n° 1, pp. 13-23, Janv. Fév. Mars 1967.

113- OLARTE. (J.).
Etiologia de la meningitis purulenta en ninos de la ciudad de Mexico.
Boletin Medico del Hospital Infantil de Mexico. 18, n°6, pp.621-629, 1961.

114- OMLAND. (T.) et GARDBORD. (O.).
Salmonella enteritidis infections in infancy with special reference to a small nosomial epidemic.
Acta Paediat. 49, 583, 1960.

115- PAGOLA. (J.) et FONSECA. (G.).
Meningitis por Salmonella asociada e bronchopneumonia y bacteriemia.
Boletin Medico del Hospital Infantil, Mexico, 11, n°2, pp. 171-182, 1954.

116- PAPA. (F.)
Facteurs de résistance transmissibles chez les entérobactéries isolées en Algérie. Société de Pédiatrie d'Alger : Séance du 20 Mars 1968
in Annales de l'Institut Pasteur, Tome 115, pp. 68-76, Juillet 1968.

117- PAPA. (F.), KHATI. (B.), BOUGUERMOUH. (A.), ROCHA. (E.) et SARI. (L.).
Les Salmonelloses dans un service de pédiatrie d'Alger.
Archives de l'Institut Pasteur d'Alger, 43, 93, 1965.

118- PATTERSON. (W.H.).
Paratyphoid B méningitis : two cases recovered.
Lancet. I, pp. 678-679, Juin 1942.

119- PAUPE. (J.) ET MEYER. (B.).
Les moyens de defense du nouveau-né contre l'infection.
21ème Congrès de Pédiatres de langue Française.
Tomme, 4, 4-6 Juillet 1967. Paris. Expansion Editeur.

120- PECHERE. (J.C.).
Les Antibiotiques. Présentation et propriètés générales.
Revue du Praticien. 18, n° 32, pp. 4687-4705, 11 Décembre 1968.

121- PESCH, cité par RIEGER. (P.).
Eitrige meningitis durch bacillus Enteritidis Gartner, Virchow.
Arch. f. Path. Anat. 289, pp. 301-311, 1933.

122- PIERSON. (M.), DE LAVERGNE. (E.), LASCOMBES. (G.), BURDIN, (J.C.) MANCIAUX. (M.) et LORRAIN. (J.).
Méningites du nouveau-né à Salmonella paratyphi B.
Archives françaises de Pédiatrie, Paris. 14, n° 10, pp. 1099-1103, 1957.

123- PINTELON.(J.).
Symptomes cliniques dans les Salmonelloses de l'enfant.
Acta. Paediat. Belg. 16, 377, 1962.

124- PORTILLIO. (J.M.) et Collaborateurs.
Meningitis supurada por Salonella.
Archives de Pediatria del Uruguay, Montevidea, 36, n°10, pp.663-665,1965.

125- PRIDDAL. (L.), WURSEL. (R.) et HADAM. (I.).
Salmonellen meningitiden.
Ztschr. Arztl. Fortbild. 61, n°6, pp. 280-283, 1967.

126- PUGH. (V.) et VAKIL. (S.)
S. Typhimurium meningitis in a premature infant during the neonatal period.
Archives of Disease in Childhood, 27 n° 135, pp. 473-474, 1952.

127- QUAADE. (F.) et KRISTENSEN. (K.P.).
Purulent meningitis. A review of 658 cases.
Acta. Med. Scand. 171,, fasc.5, pp. 543-550, 1962.

128- RAVITCH.(M.M.) et WASHINGTON. (J.A.).
Suipestifer Septicemia and meningitis complicating meningococcic meningitis.
J.A.M.A. 109, pp. 1122-1123, Octobre 1937.

129- REDMOND. (A.J.) ET SLAVIN. (H.B.).
Salmonella meningitis.
J.A.M.A. 175, n° 8, pp. 708-709, 25 Février 1961.

130- REED. (R.W.), Mac MILLAN, (G.C.) et BOWMER. (E.J.).
The challenge of Salmonellosis. Major public health problem.
Amer. Jour. Med. Scien. 247, n° 4, PP. 467-501, 1964.

131- RICHTER. (K.), GEBHARDT. (H.) KNORR. (M.).
Ein fall von Salmonella heidelberg meningitis.
Kinderaerztliche Praxis Leipzig. 26, n° 9, pp. 393-394, 1958

132- RILEY. (H.D.) et DEARDORFF. (M.).
Salmonella meningitis.
Journal Okla. Med. Ass. 55, pp. 10-18, Janvier 62.

133- RODIER. (P.). et DELAFIN. (J.).
Les méningites purulentes à germes intestinaux du nouveau-né. A propos de 5 observations. Archives Françaises de pédiatrie. Paris. 16, n°9 pp. 1258-1262, 1959.

134- ROMAGNY. (G.).
Fréquence relative, latence habituelle et gravité extrême des méningites néo-natales d'après 4 observations personnelles.
Journal de Médecine de Lyon, 40, n° 938, pp. 121-129, Février 1959.

135- ROSENTHAL. (A.), NETER. (E.), et WEPBNER. (D.F.).
Recovery from Salmonella meningitis after treatment with furaltadone (Altafur).
Journal of Pediatrics, St Louis. 58, n°3, pp. 377-380, 1961.

136- ROSSI. (G.).
Considerazioni sulle osteoartrit da salmonella typhimurium. A proposito di due casi, l'uno di meningite e artrite monoarticulare secondaria, l'altro di osteoartriti multiple.
Minerva Pediatrica. Anno IV, n° 11, pp. 465-474, 1952.

137- RUBEDI. (B.P.) BANERJA. (C.R.)et SEN. (S.K.).
Salmonella para C meningitis
Indian Jour. Med. Sci. 6, pp. 587-590, 1952.

138- SACHDEVA.
Salmonella meningitis.
Indian Jour. Path. bact. 6, 134, 41, Juillet 1963.

139- SAMMY-ZARGAR. (L.).
Quelques reflexions a propos des meningites purulentes de l'enfant.
Thèse. Paris 1965.

140- SAPHRA. (I.) et WASSERMANN. (M.).
Salmonella Cholereasuis : clinical and epidemiological evaluation of 329 infections identified between 1940-1954 in the New York Salmonella Center
Am. Jour. Med. Of Science 228, pp. 525-533 Novembre 1954.

141- SAPHRA. (I.) et WINTER. (J.W.).
Clinical manifestations of Salmonellosis in man. An Evaluation of 7779 human infections identified at the New York Salmonella Centre.
New Engl. Jour. Med. 256, pp. 1128-1134, 1957.

142- SARI. (L.).
Les Entérobactéries pathogènes dans les affections du nourrison de la première enfance à Alger.
Thèse Paris; 1968.

143- SARROUY. (Ch.), SABATINI. (R.), BERGER. (Cl. et SEDAILLAN . (A.).
A propos d'une épidémie hospitalière de Salmonella Typhimurium.
Ann. de Ped. 41, n° 8, 6/2, 1965.

144- SCHARLI. (A.) et WEBER. (R.).
Traitement de la méningite à Salmonella.
Praxis, 53, n° 39, pp. 1284-1287, 1964.

145- SCHIFINO. (M.M.) et CARIA.(M.A.).
Infeccion meningea por germenes de localizacion habitualmente intestinale
Pediatria.(Santiago). 6, n°4, pp. 247-252, 1963.

146- SCHWEIG. (K.) GREEN. (F.C.) et NATHAN. (A.).
Salmonella derby meningitis : report of a case a 2 months old infant.
Amer. Jour. of. disease of Children 76, pp. 384-388, 1948.

147- SELIGMAN. (E.), SAPHRA. (I.) et WASSERMANN. (M.).
Salmonella infections in the U.S.A., A second series of two thousand human infections recorded by the New York Salmonella Centre.
J. Imm. 54, 69, 1946.

148- SMITH and ABERD, cités par RIEPER. (P.)
Eitrige meningitis Durch bacillus entéritidis Gartner, Virchow.
Arch. f. path. Anat. 289, pp. 301-311, 1933.

149- SMITH. (H.S.).
Salmonella meningitis in infancy.
American Journal of Diseases of Children, Chicago 88, n°6,pp. 732-739 1964.

150- STEIN. (H.S.) et EVANS. (M.J.).
Salmonella Bredeney meningitis. Report of two cases in infancy with Recovery.
Amer. Jour. of. Dis. of Children, Chicago. 84, n°4, pp. 457-463, 1952.

151- STILLE. (W.) et SCHOOP. (H.D.).
Salmonellenmeningitis beim Erwachsenen.
Deutsche Medecinische Wochenschrift, 91, n°19, pp. 891-894, 1966.

152- TAUNAY. (A.), BASTOS. (C.) et MARTINI(H.).
Outbreak of meningitis caused by salmonella Grumpensis
Revista Inst. Adolfo Lutz .24, pp. 45-49, 1964.

153- TECH-CHAN-CHING HAAN.
Salmonella Bolgdan Meningitis : A study of two cases necropsy findings.
Journal of pathology and Bacteriology. 88, n°2, pp.587-589, 1964.

154- THOMASSIN. (N.), BAROIS. (A.) et RAPIN. (M.).
Traitement des meningites purulentes.
Revue du Praticien. 15, n° 30, 21 Novembre 1965.

155- THRUPP. (L.D.), LEEDOM. (J.M.), IVLER. (D.), WEHRLE. (P.F.), PORTNOY. (B.); MATHIES. (A.W.).
Ampicillin levels in the cerebrospinal fluid during treatment of bacterial meningitis.
Antimicrobial Agents and chemotherapy. pp. 206-213, 1965.

156- UTIAN. (H.).
Salmonella Dublin Meningitis. Report of a case complicated by a right subdural effusion.
South Afr. Medical Journal, Capetown, 31, n° 24, pp. 577-579, 1957.

157- VALLEDOR .(T.), GARCIA PEREZ. (E.) ET PEDRERA. (J.)
Meningitis Purulenta a Salmonella eastbourne en un lactance de tres meses, tratado.
con sulfadiazina. Evolucion curativa despues de una recaida.
Bol. Soc. Cubana de Ped. 14, pp. 413-429, Aout 1942.

158- VALLEDOR. (T.).
Meningitis a Salmonella minnesota. Reporte de un caso.
Revista Cubana de Pediatria, 88, n° 10, pp. 611-618, 1956.

159- VARELA. (G.) BRAVO-BECHERELLE. (M.A.) et OLARTE. (J.).
Las Salmonelosis humanas en la Republica Mexicana.
Salub. Publ. Mex., 7, n°2, pp. 169-181, 1965.

160- VECE. (A.).
Considerazioni su alcuni casi di meningite da Salmonella.
La Pediatria, Napoli, 64, n°1, pp. 65-78- 1956.

161- VERDIER. (J.J.).
Contribution à l'étude des méningites à germes intestinaux chez le nouveau-né.
Thèse Paris 1960.

162- VESLOT. (J.) et PATET. (Y.).
Les Méningites à Salmonella.
Paris Médical. 40, n° 15, pp. 213, 217, 1950.

163- VOLOSKY. (R.) LLORDA Y ALFONSO COSTA (.G.) et ARCAYA. (O.).
Meningitis purulentas, Experiencia, sobre 100 casos.
Rev.Chil. Pediat. (Santiago) 28, 176, 1957.

164- WAGENHALS. (C.O.) et TANNENBERG. (J.).
Outbreat of typhoid fever starting with a case of purulent meningitis.
Jour. of the Amer. Med. Ass. Chicago. 173, n°4, pp. 355-359, 28 Mai 1960.

165- WAISBREN .(B.A.).
The treatment of bacterial infections with the combinaison of antibiotic and gamma globulin.
Antibio and chemo, 7, 322, 1957.

166- WALCZYNSKI. (Z.).
Les meningites Céphalo-rachidienne provoquée par Salmonella Dublin.
Pediatria Polska, Varsovie, 32, n° 8, pp. 935-936, 1957.

167- WATSON.(K.C.).
Salmonella meningitis.
Archives of Diseases in Childhod, London 33, n° 168, pp.171-175, 1958.

168- WATT. (J.), WEGMAN. (M.E.), BROWN. (O.W.), SCHLESSMANN. (D.J.) MAUPIN. (E.) et HEMPHILL. (E.C.).
Salmonelosis in a premature nursery unaccanied by diarrheal diseases.
Pediat. 22, 289, 1958.

169- WILLEMIN-CLOG. (L.).
Deux cas de méningites purulentes a bacilles d'Eberth du nourrisson evolutions atypiques.
Archives Françaises de Pediatrie, Paris 18, n°7, pp. 918-928, 1961.

170- YU. (J.S.) ET GRUAUD. (A.).
Purulent meningitis in neo-natal periods.
Arch. Dis. Chidh. 38, pp. 391-396, 1963.

171- ZAI. (M.) and HAGGERTY. (R.J.).
Neo-natal meningitis.
New Engl. Jour. Med. 259, pp. 314-320, 1958.